34.D.125

PROPERTY OF THE
PUBLIC LIBRARY OF THE
CITY OF BOSTON,
DEPOSITED IN THE
BOSTON MEDICAL LIBRARY.

Accessions 86202

PROPERTY OF THE

5788.2
V.2

Public Library of the City of Boston

SICUT PATRIBUS SIT DEUS NOBIS
CIVITATIS REGIMINE DONATA A.D. 1822.
BOSTONIA
CONDITA A.D.
1630.

From the Bates Fund.

Added

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/traitdetoxicol02galt

TRAITÉ

DE

TOXICOLOGIE

médicale, chimique et légale

ET

DE LA FALSIFICATION

DES ALIMENTS, BOISSONS, CONDIMENTS

PAR

C.-P. GALTIER, D. M. P.

Professeur de Pharmacologie, de Matière médicale, de Thérapeutique et de Toxicologie.

*5788.2
T.2.

TOME II

POISONS ORGANIQUES ET GAZEUX.

PARIS
CHAMEROT, LIBRAIRE-ÉDITEUR
13, RUE DU JARDINET

1855

6847

L'auteur et l'éditeur se réservent le droit de reproduction et de traduction.

86202

Bt. Ed
May 26, 1868

TRAITÉ

DE TOXICOLOGIE

MÉDICALE, CHIMIQUE ET LÉGALE

POISONS ORGANIQUES.

La plupart des poisons organiques sont fournis par les végétaux. Leurs propriétés résident dans des produits *acides*, *alcaloïdes*, *huileux*, *résineux*, *oléo-résineux*, qui servent de base à plusieurs préparations pharmaceutiques. Formés d'éléments peu stables dans leurs combinaisons, ils se décomposent, en vase clos, en produits charbonneux et empyreumatiques, ce qui les distingue des poisons inorganiques. Les accidents ont lieu soit avec des médicaments donnés à trop haute dose, soit avec les matières alimentaires altérées spontanément, soit avec les organes des plantes toxiques pris pour les mêmes organes des plantes alimentaires. *Les suicides* s'observent surtout avec les opiacés, et *les homicides* avec *les préparations cyaniques*, *opiacées*, *les solanées*, *ombellifères*, *colchicées*, *strychnées*, *cantharides*, etc.

Les matières suspectes peuvent offrir l'odeur, la couleur, la saveur, etc. du toxique, caractères qui servent à établir de plus ou moins grandes probabilités (opium, acide cyanhydrique) ; ou bien des traces assez évidentes pour remonter à l'espèce végétale, animale (solanées, ombellifères, strychnées, cantharides, etc.); enfin, quelques huiles essentielles, l'alcool, l'éther, le choroforme, l'acide cyanhydrique ont été extraits par distillation des matières de l'estomac, des organes, du sang des personnes intoxiquées.

La morphine, *la brucine*, *la strychnine* étaient presque

les seuls alcaloïdes qui eussent été le sujet des recherches, et, dans la plupart des cas, on n'avait obtenu que des produits impurs, offrant quelques-unes des réactions de ces poisons ; l'absence d'une saveur amère a suffi même pour affirmer que les matières ne contenaient aucun alcali végétal. M. Chevreul fait observer, avec raison, que ces réactions donnent seulement des indications. Depuis l'affaire Bocarmé, 1845, M. Stas a institué une méthode analytique pour retirer les préparations pharmaceutiques des matières de l'estomac, des organes, du sang, les alcaloïdes bien définis dans un état de pureté assez complète pour les caractériser physiquement, chimiquement, même sous le point de vue toxique (*nicotine*, *conicine*, *aniline*, *pétinine*, *picoline*, *morphine*, *codéine*, *narcotine*, *strychnine*, *brucine*, *vératrine*, *colchicine*, *delphine*, *émétine*, *solanine*, *atropine*, *hyoscyamine*, *aconitine*). Il a retiré *la morphine* des organes de Breydel après 13 mois d'inhumation; *la nicotine* des organes, du sang de Fougnies 25 jours après l'empoisonnement; *l'aconitine* d'un liquide suspect et très-altéré; et Orfila *la conicine* des organes des chiens intoxiqués.

Dans la toxicologie générale nous donnons la marche à suivre dans ces recherches, les procédés usités ou proposés ; nous y reviendrons à l'empoisonnement par les opiacés, et décrirons seulement ici le procédé de M. Stas, comme étant le plus général et donnant l'alcaloïde à l'état pur, quelle que soit la nature de matières suspectes. Tous consistent à extraire l'alcaloïde à l'aide de l'eau ou de l'alcool acidulés, à le précipiter ensuite par une base minérale, à le dissoudre dans l'alcool ou l'éther, à évaporer ces véhicules, et à réitérer ainsi jusqu'à ce qu'il soit assez pur.

MÉTHODE DE M. STAS.—Les matières de l'estomac, des intestins sont mêlées avec le double d'alcool pur et concentré, les organes (foie, rate, poumons, cœur, estomac, intestins, etc.), coupés par morceaux, soumis à plusieurs reprises à l'action de l'alcool très-concentré jusqu'à ce qu'ils

ne cèdent plus rien à ce liquide. Introduisez les liqueurs alcooliques dans un ballon avec un 1/2 à 2 gramm. d'acide oxalique et surtout tartrique cristallisés; évaporez en consistance sirupeuse, sans faire bouillir, à la température de 60 à 70; après refroidissement complet, filtrez au papier Berzélius; lavez les matières restées sur le filtre avec de l'alcool concentré; évaporez les liqueurs réunies dans le vide ou dans un fort courant d'air, à une température qui ne dépasse pas + 35. Si le résidu, après l'évaporation de l'alcool, renferme des corps gras, des matières insolubles, filtrez de nouveau sur un filtre humecté d'eau distillée; évaporez les liqueurs jusqu'à presque siccité dans le vide, ou sous une cloche au-dessus d'une capsule d'acide sulfurique; traitez le résidu par l'alcool anhydre et froid, à plusieurs reprises; filtrez; évaporez à l'air libre, à la température ordinaire, ou mieux encore dans le vide; dissolvez le résidu dans la plus petite quantité d'eau; introduisez le soluté dans un petit flacon à éprouvette de 35 cent. cub. de capacité; ajoutez peu à peu du bicarbonate de potasse ou de soude pulvérisés, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence, puis 1 à 2 centim. cub. d'un soluté concentré de potasse caustique, et ensuite quatre ou cinq fois son volume d'éther; agitez le tout; décantez l'éther lorsqu'il est séparé et éclairci; répétez trois, quatre fois le lavage à l'éther; réunissez les liquides éthérés dans une petite capsule et déposez-la dans un lieu sec.

A.—Si c'est une alcaloïde liquide, *la nicotine, la conicine*, etc., après l'évaporation de l'éther, il se dépose sur les parois de la capsule sous forme d'anneau huileux, lequel se divise en petites stries qui gagnent le fond. Par la chaleur seule de la main, le résidu dégage une odeur plus ou moins désagréable, piquante, suffocante, rappelant celle de l'alcaloïde, masquée par une odeur de matière animale: dissolvez-le dans 1 à 2 centim. cub. d'eau faiblement acidulée par 1 à 2 cent. d'acide sulfurique; lavez exactement la capsule avec

le même liquide; décantez les liqueurs dans le petit flacon à éprouvette; traitez-les par un soluté concentré de potasse ou de soude caustiques; agitez et épuisez le mélange à plusieurs reprises, comme il est dit ci-dessus, avec de l'éther pur, qui dissout l'alcaloïde; faites évaporer spontanément l'éther à la plus basse température; puis, pour priver complètement l'alcaloïde de l'ammoniaque qui se forme dans ces opérations, exposez un instant le vase dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique; l'alcaloïde reste au fond sous forme de gouttelette huileuse. Pour le détail de ces manipulations, recueillir et caractériser l'alcaloïde, l'avoir complétement pur, voyez *Toxicologie générale*, page 98.

B.—Si c'est un alcaloïde fixe (*morphine, strychnine, brucine*, etc.), après l'évaporation de l'éther, il reste sur les parois de la capsule un corps solide, le plus souvent une liqueur incolore, laiteuse, tenant un corps en suspension, ayant l'odeur de matière animale, désagréable, mais non piquante, qui bleuit d'une manière permanente le papier rouge tournesol. On traite ce résidu par quelques gouttes d'alcool, qui dissout l'alcaloïde, et, après évaporation spontanée, on le débarrasse des matières étrangères, en promenant dans la capsule quelques gouttes d'eau très-faiblement acidulée par l'acide sulfurique. Séparez le soluté de la matière grasse qui adhère aux parois de la capsule; lavez celle-ci à l'eau acidulée; évaporez aux 3/4 les liqueurs réunies dans le vide ou au-dessus de l'acide sulfurique sous une cloche; traitez le résidu par une soluté concentré de carbonate de potasse; reprenez le tout par l'alcool anhydre, qui dissout l'alcaloïde, non les sulfate et carbonate de potasse. Par l'évaporation spontanée de l'alcool on obtient l'acaloïde.

MM. Orfila, Devergie, Christison, etc., divisent les poisons organiques, d'après leurs effets, en 4 classes. Voyez les modifications à y apporter, tom. 1er, page 11.

A.—Poison acres, irritants. —(La plupart des végétaux

irritants, vésicants, purgatifs) : *Bryone, elaterium, coloquinte, ricin, euphorbes, pignon d'Inde, croton-tiglion, mancenillier, résine de jalap, gomme-gutte, gratiole, sabine, rhus radicans, chélidoine, staphisaigre, narcisse des prés, joubarbe, renoncules, anémones, clématites, garou etc., créosote ;* et parmi les substances animales, *les cantharides, moules, poissons, crustacés.*

B. Poisons narcotiques. *Préparations opiacées, hydrocyaniques, la jusquiame, la solanine, la douce-amère, la morelle noire,* etc.

C. Poisons narcotico-acres. (Ils sont divisés en plusieurs sections et comprennent aussi plusieurs gaz.) 1re Section : *Scille, œnanthe, aconit, ellébore, varaire, veratrine, colchique, belladone, datura, tabac, digitale, les ciguës, laurier-rose, mouron des champs, aristoloche, rüe, tanguin, cyanure d'iode,* etc. 2me Section : *Stryhcnées, noix vomique, fève St-Ignace, fausse angusture, strychnine, brucine, upas-tieuté, ticunas, worara, curare,* etc. 3me Section : *Upas antiar, camphre, coque du Levant.* 4me Section : *Champignons, liqueurs alcooliques et éthérées.* 5me Section : *Seigle ergoté, ivraie. plantes odorantes.* 6me Section : *Certains gaz.*

D. Poisons septiques ou putréfiants. *Hydrogène sulfuré, gaz des fosses d'aisance, des égouts, matières alimentaires putréfiées ou n'ayant subi aucune altération apparente, animaux venimeux.*

Telle est la classification adoptée par M. Orfila, et, à quelques modifications près, par M. Devergie et quelques autres auteurs. Si nous ne craignions de nous livrer à des discussions anticipées, il nous serait facile de démontrer que cette classification n'est pas l'expression rigoureuse des faits. Pourquoi, par exemple, séparer la solanine, la morelle, la jusquiame, des solanées vireuses? pourquoi celles-ci sont-elles considérées comme des poisons narcotico-âcres, puisque, dans la majorité des cas, elles ne laissent pas traces de lésion locale? Evidemment l'acide cyanhydrique n'agit pas comme l'opium ; les strychnées ne sont pas non

plus âcres, irritantes, et les champignons ne donnent pas lieu aux mêmes effets que les alcooliques, etc Dans l'état actuel de la science, vu l'impossibilité de disposer les poisons organiques en un ensemble systématique d'après leurs effets, nous les diviserons en trois sections : 1° poisons végétaux ; 2° poisons animaux ; 3° une troisième section sera consacrée *à l'empoisonnement par les matières alimentaires* et les boissons, comme faisant partie à la fois du règne végétal et animal ; et, les accidents par l'ergot, les champignons ayant lieu lorsque ces poisons sont mêlés aux aliments ou donnés comme tels, il convient, ce nous semble, de les placer dans cette section ; 4° enfin, nous terminerons les empoisonnements en particulier par l'asphyxie et l'empoisonnement par les matières gazeuses, poisons appartenant à la fois au règne organique et inorganique.

Ire SECTION.

POISONS VÉGÉTAUX.

Les poisons végétaux, d'après l'énumération que nous en avons donnée ci-avant, sont aussi nombreux que les poisons inorganiques, et deviennent assez souvent cause d'accidents, soit parce qu'étant donnés comme médicaments, ils le sont à dose trop élevée, soit que plusieurs ayant de l'analogie avec des plantes alimentaires, ils sont, par erreur, confondus avec elles. Les suicides sont aussi assez fréquents et ont lieu, le plus souvent, avec les préparations opiacées, cyaniques, les strychnées, les plantes vireuses. Les homicides sont au contraire plus rares qu'avec les poisons inorganiques, du moins en France, et ont lieu aussi surtout avec les mêmes préparations que les suicides. Plusieurs poisons végétaux n'étant encore qu'imparfaitement connus et fort peu employés, et le peu qu'on en sait étant indiqué dans les ouvrages de matière médicale, nous n'en traiterons que brièvement et sous forme d'appendice. Nous nous occupe-

rons spécialement des poisons les plus importants, en les considérant sous le même point de vue que les poisons inorganiques, c'est-à-dire sous le rapport de leurs caractères physiques et chimiques, de leurs effets, des lésions, du traitement, des recherches et questions médico-légales et des faits pratiques. Afin de présenter plus de généralités et d'éviter les répétitions, nous les diviserons par familles ou préparations ; ainsi nous traiterons successivement des empoisonnements par les préparations cyaniques, par les opiacés et les papavéracées, par les solanées vireuses, les ombellifères, les caprifoliacées, les apocynées, les strychnées, les scrophulariées ou personnées, les rutacées, les conifères, les renonculacées, les colchicées, les euphorbiacées, les cucurbitacées, etc. Dans l'appendice, nous décrirons les poisons végétaux les moins importants, les huiles essentielles, quelques produits empyreumatiques (créosote), le sulfate de quinine et autres sels ou alcalis végétaux dont nous n'aurons pas parlé.

EMPOISONNEMENT PAR LES PRÉPARATIONS CYANIQUES ET LES ROSACÉES.

La famille des rosacées, dont les fleurs et les fruits sont en général si suaves, est presque la seule, si ce n'est le manioc de la famille des euphorbiacées, qui renferme le poison le plus actif ; et, chose singulière, ce qui du reste n'est pas rare dans le règne végétal, c'est ordinairement dans les rosacées alimentaires, les drupacées et les amygdalées, que ce poison se rencontre, à côté même de l'aliment : Ainsi *le laurier-cerise, les amandes amères, les graines des fruits à noyaux et autres organes des rosacées arborescentes* renferment de l'acide cyanhydrique ou les éléments propres à sa formation. Cet acide, ou son radical, le cyanogène, font aussi partie de plusieurs préparations pharmaceutiques et chimiques, *des eaux distillées et huiles essentielles de laurier-cerise, d'amandes amères, des cyanures de potassium, de mercure, d'iode,* etc. Telles sont les préparations cyaniques dont nous

devons nous occuper; aux euphorbiacées nous traiterons du suc de manioc.

ACIDE CYANHYDRIQUE, HYDROCIANIQUE, PRUSSIQUE. 1° *L'acide cyanhydrique anhydre*, de Vauquelin, de Gay-Lussac, est liquide, incolore, donne des vapeurs inflammables qui brûlent avec une flamme purpurine, bout à + 26°, se solidifie à — 15°, rougit faiblement le tournesol. Assez soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther, il est composé en poids de cyanogène 96,35; hydrogène, 3,65, et, en volume, de part. égale de ces deux gaz. Il se décompose à la lumière, dans l'espace de 6 à 24 heures, plus lentement à l'obscurité, brunit, et dépose des flocons noirs, charbonneux.

2° *L'acide cyanhydrique médicinal ou hydraté* résulte du mélange de l'acide anhydre avec des proportions variables d'eau. Il est dit au quart, au 5e, au 6e, au 7e, selon qu'il renferme un quart, un 5e etc d'acide. L'acide au 7e est celui adopté par le Codex; il contient en volume 1 part. d'acide et 7 part. d'eau; et en poids, 8,5 part. d'eau et une part. d'acide anhydre. *Les acides de Scheele, de Géa-pessina, de Schrader, d'Ittner*, etc. sont aussi hydratés et médicinaux, mais peu usités en France. Ils diffèrent entre eux et du précédent par les proportions d'acide et d'eau, et n'offrent pas, par conséquent, le même degré d'activité. Ces diverses variétés d'acides médicinaux s'altèrent aussi spontanément, quoique moins promptement que l'acide anhydre, et en des temps très-variables, selon l'espèce; celui de Géa-pessina serait celui qui résisterait le plus. Ils ne précipitent point par l'eau de chaux, de baryte, le nitrate de plomb, rougissent faiblement le tournesol et offrent tous, ainsi que l'acide anhydre, les réactions caractéristiques suivantes.

1° Ils sont doués *d'une odeur d'amande amère très-marquée*, d'une saveur fraîche, amère et piquante. Après avoir constaté ces caractères qui, avec l'acide anhydre, exposent à des dangers très-graves et même mortels, on les sature par la potasse pour constater les autres réactions.

2° Par *le nitrate d'argent*, ils donnent un précipité blanc

(cyanure d'argent), lourd, cailleboté, insoluble dans l'eau, l'acide azotique à froid, soluble dans cet acide bouillant, qui en dégage l'acide cyanhydrique. Ce précipité est soluble dans l'ammoniaque, se colore en violet à la lumière. Lavé, desséché et chauffé dans un petit tube, communiquant avec une éprouvette à mercure, il se décompose en argent et en gaz cyanogène. Ce gaz est incolore, plus pesant que l'air, d'une odeur vive, pénétrante, d'une saveur piquante. Inflammable, il brûle avec une flamme d'un bleu purpurin. Recueilli dans un faible soluté de potasse, il donne lieu à du cyanure de potassium, dont nous exposerons ci-après les caractères. On peut d'ailleurs transformer directement le cyanure d'argent en cyanure de potassium, soit avec un chlorure de cette base (Henry), soit avec du potassium (Lassaigne). (Voyez ci-après.)

3° Par un *sesquisel de fer, ou plutôt par un mélange de proto et de sesqui*, il y a d'abord coloration en bleu, puis il se dépose du bleu de Prusse (proto et sesqui-cyanure de fer). Si cependant la potasse a été ajoutée en excès, le dépôt est de couleur verdâtre ou brun-rougeâtre (mélange de sesqui-oxyde de fer et de bleu de Prusse); alors, par l'addition de quelques gouttes d'acide hydrochlorique, qui dissout seulement l'oxyde ferrique, on le fait passer au bleu. Ce réactif peut déceler 1/10,000 d'acide hydrocyanique. (Lassaigne.)

4° Le *sulfate cuivrique*, avec l'acide hydrocyanique faible, donne un précipité vert-pomme (cyanure et bi-oxyde de cuivre), qui passe au blanc laiteux-rosé et communique cette teinte à la liqueur par l'addition de quelques gouttes d'acide hydrochlorique, lequel dissout seulement l'oxyde cuivrique. Ce réactif peut déceler 1/20,000 d'acide hydrocyanique (Lassaigne). Nous ferons remarquer que l'eau ordinaire prend aussi une teinte laiteuse par le sulfate de cuivre.

De ces réactions les plus caractéristiques, sont l'odeur d'amande amère et le précipité obtenu par les sels de fer, l'acide hydrocyanique et ses composés étant les seuls poi-

sons qui se comportent ainsi. Cependant le nitrate d'argent, comme réactif plus délicat, est préférable, lorsque les dissolutions sont faibles, car on peut ainsi non-seulement apprécier la quantité d'acide contenue dans une liqueur par la quantité de cyanure d'argent obtenue, mais encore constater les deux autres réactions, en transformant ce cyanure en chlorure soluble, comme nous l'indiquerons ci-après. Quant au sulfate de cuivre, la réaction est bien moins caractéristique, et d'ailleurs très-susceptible de varier selon le degré de concentration de l'acide, la pureté des liqueurs, etc. Si celles-ci renfermaient un sel de fer, il se formerait un précipité virant au marron-rougeâtre ; c'est ce qui a lieu avec le cyanure de potassium impur.

Laurier-cerise, laurier amandier, laurier lait. *Prunus lauro-cerasus, cerasus lauro-cerasus, Loisel.* Arbrisseau originaire des bords de la mer Noire, transporté en Europe vers la fin du seizième siècle et cultivé dans les jardins. Tronc rameux, feuilles courtement pétiolées, étalées, distiques, linguiformes, épaisses, dures, coriaces, d'un vert luisant, denticulées, à nervure moyenne très-saillante, les latérales filiformes et alternes ; fleurs en épis axillaires, dressées, blanches, à calice campaniforme, caduc, à corolle quinquepétalée ; fruit drupe, noir, ovoïde, sillonné d'un côté, plus petit qu'une cerise, d'une saveur fade. L'écorce, les jeunes pousses, les feuilles, les noyaux ont la saveur des amandes amères. Ces parties et surtout les feuilles, qui sont usitées dans l'art culinaire comme aromates, et en médecine, renferment une huile essentielle, de l'acide hydrocyanique, un principe amer, ou plutôt les principes immédiats propres à la formation des deux premiers produits. Par la vétusté, les feuilles s'étiolent et perdent en partie leurs propriétés médicales et toxiques. Elles servent à préparer une *eau distillée* et une *huile volatile.*

Eau distillée de laurier-cerise. Préparée par simple distillation et filtrée, elle est limpide, transparente, incolore ; obtenue par cohobation et non filtrée, elle est laiteuse ;

couleur due à la suspension de l'huile essentielle. Elle est douée de l'odeur, de la saveur d'amandes amères, même d'après Christison, lorsqu'elle a été privée d'acide hydrocyanique par un sel de fer, et offre du reste les mêmes réactions chimiques que cet acide très-étendu. Il est à noter qu'après avoir été précipitée par le nitrate d'argent, par conséquent privée d'acide hydrocyanique, il s'en produit une nouvelle quantité, si on la fait bouillir avec de la potasse, puisqu'elle donne ensuite les mêmes réactions, quoique à un degré moindre, ce qui indiquerait qu'elle renferme les principes immédiats propres à la formation de ce poison.

La proportion d'acide cyanhydrique dans l'eau distillée de laurier-cerise est très-variable, ce qui dépend surtout de son mode de préparation. D'après M. Paton, pharmacien, la distillation à feu nu donne plus de produit que la distillation à la vapeur, et les feuilles sèches, en partie altérées, étiolées, une eau distillée moins riche en acide cyanhydrique. L'eau préparée par cohobation et non filtrée, en contient aussi bien plus que celle qui est préparée par simple distillation. Ajoutons enfin que le climat, la culture, l'exposition doivent aussi modifier la composition de la plante, et que l'eau distillée s'altère spontanément de même que l'acide cyanhydrique; cependant M. Paton dit avoir conservé pendant deux ans cette eau sans altération dans des vases parfaitement pleins et bien bouchés.

Huile essentielle de laurier-cerise. Elle est limpide, incolore ou jaunâtre, brunit à l'air, plus pesante que l'eau, d'une odeur d'amandes amères, d'une saveur amère, âcre, brûlante, volatile et indécomposable par la chaleur. Distillée à plusieurs reprises sur de la potasse, elle donne du cyanure de potassium et une huile volatile qui n'est pas plus toxique que les autres huiles essentielles. Elle paraît aussi contenir les principes immédiats propres à la formation de l'acide cyanhydrique, puisque, après avoir été débarrassée de cet acide, il s'en produit de nouveau en la chauffant

avec un soluté de potasse. Elle ne précipite pas par le nitrate d'argent et est très-soluble dans l'eau (Orfila).

Amandes amères. Fournies par *l'amygdalus communis, varietas amara.* Elles se distinguent des amandes douces par leur saveur, leur odeur caractéristique et leur composition. Elles renferment aussi une huile fixe, une résine jaune, âcre, de l'émulsine, et, en outre, un produit cristallisable, blanc, appelé *amygdaline,* qui, sous l'influence de l'eau et de l'émulsine est transformé en acide cyanhydrique et en huile essentielle, comme l'ont démontré Robiquet et Boutron-Charlard. Ces deux derniers corps ne préexistent pas dans les amandes, circonstances qui rendent compte de quelques anomalies qui peuvent se présenter dans les cas d'empoisonnement.

Eau distillée et huile essentielle d'amandes amères. Elles présentent, à peu de chose près, les mêmes caractères que celles de laurier-cerise, offrent les mêmes réactions chimiques, et, sont susceptibles des mêmes réflexions.

Recherches chimico-légales.

Les préparations cyaniques toxiques étant incolores, ne modifient pas la couleur des matières organiques; cependant, au bout d'un certain temps, celles-ci peuvent se colorer en brun par suite de la transformation de l'acide hydrocyanique en acide azulmique; c'est ce qui a lieu pour le sirop cyanique. Ces matières contractent l'odeur plus ou moins prononcée d'amandes amères, même avec les préparations qui ne l'offrent pas habituellement, tels que les cyanures, qui sont décomposés par les acides de l'estomac, des aliments, etc. Comme l'acide hydrocyanique est volatil, qu'il se décompose assez promptement, surtout sous l'influence de la lumière et de l'air, qu'ensuite il est éliminé en grande partie par la respiration, il s'ensuit qu'on ne retrouvera pas dans les matières suspectes, dans le tube intestinal, la quantité d'acide ingérée. Cette quantité variera aussi selon la durée de l'in-

toxication, la nature des matières alimentaires, le lieu où elles auront été placées, la variété de l'acide employé. Par toutes ces raisons, si l'on ne peut procéder immédiatement à l'analyse, il importe de conserver les matières dans des vases bien fermés, à l'abri de la lumière et de l'air.

Analyse. Avant de soumettre les matières suspectes à l'analyse, il faut constater préalablement leur caractère physique, la couleur, la réaction au papier bleu de tournesol, caractères qui, dans l'espèce, peuvent être très-variables et offrent bien peu de valeur toxicologique. L'un des caractères organoleptiques le plus important, qui offre autant de valeur toxicologique que les réactifs chimiques, est *l'odeur d'amandes amères ;* cependant, à lui seul, il serait insuffisant, car cette odeur peut se développer spontanément dans les matières organiques. D'ailleurs, ce caractère peut être annihilé soit par la décomposition spontanée de ces matières, soit par leur exposition plus ou moins prolongée au contact de l'air, et autres circonstances précédemment énoncées, quoiqu'elles donnent encore, à l'analyse, de l'acide cyanhydrique. Les organes qui ont reçu le contact immédiat de ce poison peuvent ne pas offrir cette odeur ou que très-faiblement, et les autres la présenter au contraire d'une manière très-prononcée. Deux procédés sont ordinairement usités pour déceler les préparations cyaniques dans les matières suspectes, 1° le procédé par précipitation ou par voie directe; 2° le procédé de la distillation.

A. *Procédé par voie directe ou par précipitation.* Il ne peut être mis en usage que pour les liquides organiques incolores, peu chargés de matière. Après les avoir filtrés, s'ils ne sont pas transparents, les avoir délayés dans *suf. q.* d'eau distillée s'ils sont trop visqueux, tels que le sirop, on les fractionne en plusieurs parties, et, après les avoir saturés par la potasse, on les traite par les réactifs chimiques, *le nitrate d'argent, le sesqui-sel de fer, le sulfate de cuivre.* Si les liqueurs offrent les réactions bien caracté-

ristiques, si surtout le cyanure d'argent obtenu, chauffé dans un tube de verre, donne du cyanogène, ou du cyanure de potassium ou de sodium, avec les chlorures de ces bases, comme nous l'indiquerons ci-après, nul doute qu'elles ne contiennent de l'acide cyanhydrique. A la vérité, on ne sait pas s'il s'y trouve à l'état libre ou de cyanure.

Si les liqueurs contenaient des *carbonates*, des *phosphates*, des *tartrates*, des *chlorures*, des *oxalates*, etc., le précipité obtenu avec le nitrate d'argent serait un composé de cyanure, de chlorure, de phosphate etc. d'argent. Il serait nécessaire, surtout dans les cas où l'on voudrait déterminer la quantité de poison, de traiter à froid le précipité par un peu d'acide azotique affaibli, lequel dissout le phosphate, l'oxalate, le tartrate, le carbonate d'argent Le résidu, composé de chlorure et de cyanure d'argent, lavé, desséché et pesé avec soin, étant chauffé ensuite avec le même acide dans un petit appareil distillatoire, le cyanure d'argent est seulement décomposé, il se dégage de l'acide cyanhydrique et le chlorure reste intact. Le poids de celui-ci étant connu, par une simple règle de soustraction on connaît celle de cyanure et par suite celle de l'acide hydrocyanique contenu dans les liqueurs, en se rappelant que, 100 part. en poids, de cyanure d'argent, formé de cyanogène 327,17, argent 1351,60, représentent 20,25 d'acide hydrocyanique, composé de cyanogène 96,34, hydrogène, 3,66.

D'après M. Orfila les liquides organiques, le lait, le bouillon, le café etc. donnent directement par le nitrate d'argent un précipité qui, lavé, desséché, décomposé en vaisseau clos par l'acide azotique étendu d'eau fournit un gaz, qui, reçu dans un soluté de potasse offre quelques caractères des cyanures; ce qui indiquerait, d'après lui, que ces liquides renferment habituellement des cyanures, ou que du cyanogène s'est formé par la réaction de l'acide azotique sur la matière organique faisant partie du précipité. Ayant opéré avec les mêmes liquides additionnés de 20 centigr. d'acide hydrocyanique, il a obtenu au moins une quantité

quintuple de cyanure d'argent, et ce dernier précipité, soumis au procédé de M. Henry, ou traité par le chlorure de sodium a donné de l'acide cyanhydrique. Il n'en est pas de même avec le précipité obtenu des liquides non additionnés de cet acide. Il importe donc de dépouiller aussi complétement que possible les précipités des matières organiques; peut-être y parviendrait-on par l'ammoniaque qui, comme on sait, dissout le cyanure d'argent, d'où on le précipiterait ensuite par un acide.

B. *Procédé de la distillation.* L'appareil se compose d'une cornue bitubulée, à laquelle est adapté un tube de sûreté à deux branches, dont la verticale plonge dans un long tube étroit, rempli au 2/3 d'un soluté faible d'azotate d'argent. Si on opère sur des liquides organiques, on les introduit directement dans la cornue, à l'aide d'un entonnoir, afin de ne pas en salir les parois; si ce sont des matières solides ou molles (matières des vomissements, tube intestinal, foie, rate, sang, reins, cerveau, poumons), après les avoir divisées par petits morceaux, on les délaye dans s. q. d'eau distillée pour faire une bouillie claire, et on les introduit, avec les mêmes précautions, dans la cornue. Dans les deux cas on distille au bain-marie, à une température de 70 à 80 centigrade, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz ou que le soluté d'azotate d'argent ne soit plus troublé. L'acide cyanhydrique réagit sur le nitrate d'argent, le transforme en cyanure qu'on sépare par décantation, et, après l'avoir lavé avec un peu d'eau aiguisée d'acide azotique pour décomposer le carbonate d'argent qui aurait pu se former, pesé, on le soumet aux réactions suivantes, si on veut apprécier la quantité d'acide cyanhydrique que contenaient les matières suspectes.

M. Henry propose de le faire bouillir, pendant 5 ou 6 minutes, avec la moitié de son poids au plus de chlorure de sodium ou de potassium et un peu d'eau distillée (20 à 25 gramm. pour 2 ou 3 cent. de cyanure); il se forme un chlorure d'argent insoluble et du cyanure de potassium ou de

sodium soluble; laissez refroidir et filtrez. Quelquefois la liqueur filtrée est louche par la présence d'une petite quantité de cyanure alcalin, qui tient en solution du chlorure d'argent; en ce cas, dans le but de transformer ce cyanure en cyano-ferrure de fer insoluble, on le chauffe légèrement avec une petite quantité d'oxyde de fer hydraté verdâtre, obtenu en décomposant le proto-sulfate de fer par la potasse, et l'on filtre de nouveau. La liqueur, ainsi obtenue, pour peu qu'elle contienne une quantité assez notable de cyanure, précipite immédiatement en bleu par un sesqui-sel de fer; dans le cas contraire, elle se colore d'abord en bleu et ne donne un dépôt bleuâtre (bleu de Prusse) qu'au bout d'un certain temps. Enfin elle se colore et donne aussi un précipité marron par le sulfate cuivrique. Ces deux caractères sont certainement suffisants pour affirmer la présence de l'acide cyanhydrique dans les matières suspectes; cependant M. Henry ajoute encore la réaction suivante : le cyanure d'argent chauffé jusqu'à fusion, dans un petit tube de verre, avec la moitié de son poids de soufre lavé, est transformé en sulfo-cyanure d'argent, sel qui, traité à chaud par une dissolution de sel marin, puis filtré, donne une liqueur contenant du sulfo-cyanure de sodium, lequel a pour caractère de colorer en rouge cramoisi plus ou moins intense le sesqui-chlorure de fer.

M. Lassaigne, pour transformer le cyanure d'argent en cyanure de potassium, introduit dans un petit tube de verre, fermé à l'une de ses extrémités, long de 3 centim., et de 2 ou 3 millim. de diamètre, un petit fragment de potassium de la grosseur d'un grain de semoule, ajoute ensuite le cyanure d'argent, et chauffe jusqu'au rouge obscur, à la flamme d'une lampe à alcool. Le produit traité par un peu d'eau distillée et filtré, donne une liqueur qui, par l'addition successive de quelques gouttes de sulfate ferroso-ferrique et d'acide hydrochlorique, laisse précipiter du bleu de Prusse. On peut ainsi déceler un 1/2 milligr. de cyanure d'argent.

M. Henry, par le procédé de la distillation, modifié comme nous venons de l'indiquer, a pu déceler 1|40,000 d'acide hydrocyanique dans des mélanges organiques de nature très-diverse et très-complexe, le vin, le bouillon, des produits fermentés, l'urine, des matières retirées des intestins, de l'estomac, des divers cadavres humains, auxquels il avait mêlé de petites quantités de cet acide, même après les avoir conservés pendant quatre ou cinq jours et plus dans des vases bien bouchés, et quoique l'odeur d'amandes amères eût complétement disparu et eût été remplacée par une odeur très-fétide, putride. Il s'est assuré que, non additionnés d'acide hydrocyanique, ils n'en donnaient pas par ce procédé. Il n'en infère pas cependant qu'il en soit toujours ainsi, et que cet acide ou l'hydrocyanate d'ammoniaque ne puissent se développer par la décomposition spontanée des matières organiques. Dans ses expériences, M. Orfila a obtenu à peu près les mêmes résultats que M. Henry. Cependant en soumettant au procédé de la distillation des matières organiques en putréfaction, non additionnées d'acide hydrocyanique, le produit distillé a paru offrir quelques-unes des réactions de cet acide : ainsi, la liqueur distillée, était transparente ou légèrement opaline, d'une odeur fétide, notablement alcaline ; *le nitrate d'argent* ne la troublait pas ou donnait un dépôt blanc jaunâtre, soluble en grande partie dans l'acide azotique pur, et la liqueur devenait alors opaline ; le *sulfate ferro-ferrique* donnait un précipité vert-bleuâtre, soluble dans l'acide hydrochlorique et la liqueur passait au jaune sans précipiter en bleu ; *le sulfate cuivrique* formait un dépôt bleu-verdâtre et les liqueurs devenaient quelquefois opalines par l'acide chlorhydrique. Évidemment ce ne sont pas là les réactions de l'acide hydrocyanique.

M. Henry donne à trois grenouilles quelques gouttes d'acide hydrocyanique un peu étendu; elles succombent en 1|4 d'heure environ ; il les laisse pendant deux, quatre, huit jours à l'air, puis les divise par petits morceaux qu'il

délaye dans de l'eau pure, les soumet au procédé de la distillation, et constate manifestement la présence de ce poison. Ce chimiste s'est servi de l'acide de Géa pessina, le moins décomposable de tous. Il dit avoir conservé, pendant quinze mois, un flacon de cet acide à moitié rempli, et, après ce laps de temps, il était aussi incolore que le premier jour et avait la même force, la même odeur. MM. Leuret, Lassaigne, Chevalier, etc. ont aussi décelé, quatre, six, huit jours après, mais non constamment, l'acide cyanhydrique dans les matières suspectes, dans les organes des animaux, quoique l'odeur d'amandes amères fût peu marquée ou eût complétement disparu. Chez une femme enceinte, 60 heures après la mort, l'estomac contenait environ 120 gram. d'un liquide noirâtre, offrant manifestement l'odeur d'amandes amères, ainsi que les réactions de l'acide hydrocyanique, même cinq, six jours après. Environ trois drachmes de ce liquide ont été conservées dans une fiole bien bouchée et à l'abri de la lumière, pendant trois mois et huit jours. M. le professeur Leeson de Londres a constaté alors que ce liquide n'offrait aucune odeur particulière. L'ayant soumis au procédé de la distillation, il a obtenu un cyanure d'argent qui, traité par l'acide hydrochlorique, a donné de l'acide hydrocyanique parfaitement reconnaissable à ses réactions chimiques. Dans un cas observé par le chirurgien Fleming de Glascow, une heure après l'administration du poison, la bouche du cadavre, et ses alentours n'offraient nullement l'odeur hydrocyanique. Autopsié 60 heures après la mort, les assistants ont perçu cette odeur seulement à l'ouverture du thorax et de l'abdomen. Quelques heures plus tard, 4 onces d'un liquide épais et pulpeux, retiré par l'extrémité cardiaque de l'estomac et filtré, quoiqu'il offrît l'odeur manifeste cyanhydrique, n'a pas donné la coloration bleue par le sel de fer; tandis que, 28 heures après, le restant du contenu dans l'estomac, s'élevant à peu près à 14 onces, consistant en des aliments à moitié digérés et offrant encore l'odeur caracté-

ristique, soumis à la distillation, a donné un produit qui a présenté toutes les réactions de l'acide hydrocyanique. Le patient en avait pris une 1/2 once (Ann. de Toxicol. 1846).

Le procédé de la distillation est celui qui mérite la préférence, parce qu'il s'applique à tous les cas, et qu'il expose à un moins grand nombre d'erreurs. Cependant pour apprécier la quantité d'acide renfermé dans les matières suspectes, pour savoir si cet acide s'y trouve à l'état libre ou de cyanure, nous verrons, aux questions médico-légales, que les auteurs ne sont pas d'accord sur le procédé à employer, qu'ils sont arrivés à des résultats contradictoires, et que, peut-être, il serait utile de combiner les deux procédés pour résoudre cette question.

D'après M. Taylor, les matières suspectes hydrocyaniques étant placées dans un verre de montre, si on les couvre d'un autre verre, dont les parois sont imprégnées d'un soluté d'azotate d'argent, il se forme du cyanure de ce métal. Ce caractère serait de nulle valeur, si on ne constatait pas *comme dans les deux procédés précédents*, que c'est bien du cyanure d'argent, car les vapeurs hydrochloriques donneraient un résultat analogue.

Pour déceler l'acide cyanhydrique dans les matières suspectes, dans les cas d'empoisonnement par *les eaux distillées, les huiles essentielles de laurier-cerise, d'amandes amères,* etc., c'est absolument par les mêmes procédés. Comme ces préparations renferment les éléments propres à la formation de cet acide, puisque, lorsqu'elles en ont été dépouillées par les réactifs, il s'en forme une nouvelle quantité, en faisant chauffer les liqueurs avec un soluté de potasse, il conviendrait d'en agir ainsi; et si les résultats étaient affirmatifs, on pourrait, *à priori,* supposer que l'intoxication a eu lieu par l'une de ces préparations.

Dans le cas d'intoxication *par un cyanure*, M. Henry conseille de distiller les matières suspectes, additionnées d'un peu d'acide acétique ou sulfurique, lesquels, se combinent avec la base et dégagent l'acide cyanhydrique.

On démontrerait la présence de la potasse, du mercure etc., dans le résidu de la distillation ou sur une partie des matières non soumises à cette opération par l'un des procédés que nous avons indiqués en parlant de ces poisons. (Voyez sublimé corrosif, potasse.)

Effets toxiques.

L'acide cyanhydrique est le poison le plus actif, le plus constamment et le plus subitement mortel. Son effet est d'autant plus prompt qu'il est moins étendu d'eau. Il est toxique non-seulement pour tous les animaux, sur la plupart desquels il paraît exercer la même influence, mais encore pour les plantes. Ceux *dits à sang chaud*, les jeunes animaux, les femelles seraient dit-on plus sensibles à son action. La promptitude de ses effets est en rapport avec le degré d'activité de la surface absorbante. Il paraîtrait agir par presque toutes les voies; cependant, il serait dit-on inerte, lorsqu'il est déposé sur les gros troncs nerveux, sur une plaie faite au cerveau, à la moelle épinière, et il n'est pas bien prouvé que son absorption puisse avoir lieu par la peau non dénudée, du moins il n'y a pas de faits bien précis à cet égard, et les expérimentateurs n'ont point assez tenu compte des vapeurs qui pouvaient être respirées. Robiquet a éprouvé un engourdissement des doigts en mesurant la tension de la vapeur cyanhydrique. D'après Emmert, l'huile essentielle d'amandes amères, versée sur la peau, aurait intoxiqué un lapin avec tous les symptômes ordinaires, et, à l'autopsie, on aurait constaté, dans les organes internes, l'odeur caractéristique de l'acide cyanhydrique. Scharinger ayant laissé tomber, par mégarde, de l'acide de Gay-Lussac sur son bras, aurait dit-on succombé en quelques secondes. Ce fait, qui, d'après Christison est controuvé, ne serait point probant, car Scharinger a pu aussi respirer de la vapeur cyanique.

Les vapeurs hydrocyaniques sont promptement funestes.

Si on place un flacon d'acide anhydre au-dessous du museau d'un cochon-d'Inde, cet animal, après une seule inspiration, chancelle sur ses pattes, tombe sur le côté, pousse un cri et succombe raide mort dans une secousse tétanique. Un oiseau, un lapin, un chat et deux chiens, placés dans un air saturé de vapeurs hydrocyaniques, succombèrent, l'oiseau, le lapin en une seconde, le chat en deux, les chiens en cinq, et un autre chien en dix. (Robert, *Annal. de Chimie*, tome 92). M. Devergie préparait l'acide cyanhydrique d'après le procédé de Vauquelin; une portion s'étant dégagée à l'état de gaz, dans son laboratoire, il fut pris, bientôt après, de malaise, de céphalalgie superficielle ayant principalement son siége au sinciput, d'un sentiment de lassitude, d'oppression vers la partie inférieure du sternum, de fourmillements par tout le corps, de tendance à la transpiration, de bâillements, de pandiculation, de rapports multipliés. Ces accidents se dissipèrent en 2 heures lorsqu'il eut passé dans une pièce voisine. La gêne et l'oppression vers la région épigastrique furent les symptômes qui persistèrent le plus. Ittner, Coullon, Vauquelin, Delens, ont aussi constaté les effets délétères de la vapeur cyanique. Ils citent encore parmi les symptômes qu'elle peut développer des lipothymies, l'obscurcissement de la vue, des vertiges, des vomissements, etc. Un pharmacien, conservait, depuis trois mois environ, de l'acide hydrocyanique dans un flacon bouché à l'émeri; pensant qu'il était décomposé et voulant s'en assurer par l'odorat, il tombe aussitôt et reste 2 heures sans connaissance; alors il commence à respirer sans reprendre l'usage de ses sens. Par l'emploi du décocté de café cet espèce d'état comatique se dissipa dans la journée. L'intoxication par les vapeurs cyanhydriques est peut-être plus fréquente qu'on ne le pense, et, très-probablement, dans l'empoisonnement par ingestion, une portion de poison s'introduit en cet état dans les voies respiratoires.

Les effets de l'acide cyanhydrique anhydre liquide sont aussi prompts que ceux de la foudre. Une goutte étant dé-

posée dans la gueule ou sur la conjonctive d'un chien, il fait deux ou trois inspirations et succombe soudainement. La mort est encore bien plus prompte si on l'injecte dans les veines jugulaires, car le chien expire à l'instant comme foudroyé (Magendie). Christison ayant tenté quelques expériences pour déterminer le temps qui s'écoulait depuis l'ingestion du poison jusqu'à la mort, et dans combien de temps il agissait, a trouvé le résultat suivant : une goutte, pesant à peine 1/3 de grain, déposée dans la gueule d'un lapin, l'a tué en 83 secondes et a commencé à agir en 63 : Trois gouttes, pesant 4/5 de grain, tuent un gros chat en 30 secondes et commencent à agir en 10. Dans un autre cas, la mort survint en 40 secondes, et l'effet en 5. Quatre gouttes, pesant un grain et 1/5, n'ont agi sur un lapin qu'au bout de 20 secondes et il a succombé en 30. Vingt-cinq grains d'acide agirent sur un lapin aussitôt après qu'il fut versé dans la bouche et le tuèrent au bout de 10 secondes au plus. Trois gouttes, déposées sur la conjonctive d'un chat, ont opéré en 20 secondes et l'ont tué en 40. La même quantité, versée sur une plaie fraîche des lombes, a agi en 45 secondes et a été mortelle en 105. Nous tirerons parti de ces faits aux questions médico-légales, quoique cependant la résistance organique ou vitale de ces animaux ne soit peut-être pas tout à fait comparable à celle de l'homme, surtout quand il faut apprécier la dose mortelle. Tous ces animaux ont eu un accès tétanique violent, et, dans les cas où la mort a été prompte, ils ont péri au commencement de l'accès, avec opisthotonos chez les lapins et emprosthotonos chez les chats.

Les effets de l'acide étendu ou médicinal sont bien moins rapides, d'après Christison, quoique la quantité d'acide soit intégralement la même, c'est-à-dire que quinze gouttes d'acide anhydre intoxiquent bien plus promptement que la même quantité étendue d'eau. Macaulay cependant n'a pas trouvé de différence entre l'acide pur et étendu, à doses égales.

L'intoxication par l'acide hydrocyanique offre trois pé-

riodes bien distinctes, quoique cependant on ne puisse les observer dans la majorité des cas, par la raison que la dose est presque toujours très-forte et le plus souvent promptement mortelle. Il résulte des expériences d'Emmert, de Coullon, d'Arimer, que lorsque la dose est insuffisante pour tuer les animaux, il survient, au bout d'une ou deux minutes, des étourdissements, de la faiblesse, des convulsions tétaniques, l'affaissement, de l'insensibilité, symptômes qui s'accroissent graduellement, et qu'après être restés dans cet état pendant quelques temps, l'insensibilité disparaît rapidement, et à la place, se manifestent quelques accès convulsifs, des étourdissements et l'animal se rétablit en une demi-heure au plus. Si la dose est plus forte ou mortelle l'animal périt dans le coma ou les convulsions tétaniques en quelques minutes ou 1/4 d'heure. Lorsque la mort est retardée au delà de 32 minutes l'animal peut être sauvé. D'après Schubart, les animaux expirent l'odeur hydrocyanique, fait constaté aussi chez l'homme. (Observ. III, IV et autres.)

Les effets de l'acide cyanhydrique diffèrent essentiellement de ceux des autres acides par leur rapidité et par leur caractère. En supposant que la quantité d'acide soit insuffisante pour donner promptement la mort, voici la succession ordinaire de symptômes qu'on devrait observer : état de malaise, d'inquiétude; vertiges; céphalalgie superficielle, gravative ou contusive, siégeant soit au sinciput, soit aux tempes ; bourdonnements ; obscurcissement de la vue; dilatation des pupilles ; station incertaine. Le malade chancelle sur ses jambes, tombe en arrière ou sur le côté, éprouve des secousses tétaniques; les membres sont fortement convulsés et quelquefois fortement rapprochés du tronc ; il y a gêne de la respiration, accélération du pouls. A cette période convulsive, de la durée de quelques secondes ou minutes, succède la période d'affaissement, pendant laquelle les muscles sont dans un état de relâchement ; il y a abattement, stupeur comatique ; les battements du cœur et du

pouls deviennent lents, irréguliers, à peine sensibles; la respiration est ralentie, quelquefois comme suspendue; le malade est à peine sensible à l'action des agents extérieurs, Les muscles excréteurs tombent aussi dans un état de relâchement, et il survient quelquefois excrétion involontaire d'urine, de matières fécales. Les extrémités sont froides, comme paralysées, avec impuissance complète de mouvement. Ces symptômes persistent ou s'aggravent progressivement jusqu'à la mort.

Marche, durée, terminaison, pronostic. Telle serait la marche de l'intoxication par les préparations cyaniques, en combinant les données fournies par les expériences et les observations chez l'homme et les animaux : car il est excessivement rare que le médecin puisse observer, d'une manière graduelle et successive, les trois périodes énoncées. Dans quelques cas, et surtout lorsque la dose est forte, les malades tombent immédiatement dans un état d'affaissement, de collapsus, et succombent en cinq, dix minutes, sans cris, ni plaintes, ni mouvements convulsifs (Obs. Ire et IIe); ou bien, dans un accès tétanique ou spasmodique, au bout de quelques secondes, comme cela s'observe si fréquemment chez les animaux et assez rarement chez l'homme. Lorsque l'acide est délayé ou étendu, l'état d'affaissement peut se prolonger davantage, sans manifestation des symptômes convulsifs (Obs. VII). Scudamore cite un enfant qui, ayant pris 10 gouttes d'acide hydrocyanique délayé dans l'eau, éprouva un simple anéantissement des forces, un froid général, la dilatation des pupilles, symptômes qui se dissipèrent assez promptement. Hufeland a vu cet état se continuer jusqu'à la mort par l'usage prolongé de l'acide hydrocyanique, même à dose médicamenteuse. Dans l'observation VI, à cet état d'affaissement s'ajoutèrent des spasmes tétaniques généraux qui alternèrent avec le coma; il y eut aussi du délire, comme dans l'observation VIII et IX, ce qui cependant est assez rare dans cette espèce d'empoisonnement, car l'intelligence reste ordinairement intacte, ou bien

il y a suspension momentanée de cette fonction. Chez les sept épileptiques de Bicêtre, on observa d'abord la période spasmodique : convulsions, respiration bruyante, perte complète de connaissance, etc., et, bientôt après, la période de résolution : la respiration devint de moins en moins fréquente et étendue, le pouls de plus en plus faible, la sueur ainsi que les extrémités froides, et la mort survint, chez les six premiers, en quinze, vingt minutes après l'ingestion du poison, et chez le dernier, en quarante-cinq. Chez celui-ci on voulut pratiquer une saignée, mais il ne sortit que quelques gouttes d'un sang mou, gluant, noir comme celui des cholériques; avant d'expirer, il eut une convulsion générale très-violente. Dans l'Obs. III, le malade éprouva, presque aussitôt, une espèce d'ébranlement dans la tête, tomba comme frappé d'apoplexie foudroyante, perdit connaissance, eut des convulsions générales avec trismus, raidissement et renversement du corps en arrière, gonflement de la face et du cou ; symptômes qui coïncidèrent avec l'état hyposthénique. Dans l'Obs. V, il s'est manifesté de l'écume à la bouche, avec symptômes spasmodiques, de manière à simuler l'épilepsie. Nous n'avons pas besoin d'ajouter que la marche de l'intoxication cyanhydrique, qui, comme on le voit, présente bien des anomalies, peut encore varier selon le genre des moyens employés pour la combattre, lesquels en général sont très actifs. Dans plusieurs observations que nous citons, on peut se convaincre même que plusieurs accidents, qui se sont manifestés pendant ou après l'intoxication, étaient dus à ces agents.

La marche de cet empoisonnement, qu'il soit ou non mortel, est très-rapide, et la durée ordinairement fort courte, puisque, dans la plupart des cas, qui ont été funestes, la mort est survenue en deux, cinq, dix, vingt, quarante-cinq minutes; par conséquent le *pronostic* est très-grave. Lorsque les personnes résistent au delà de cinquante à soixante minutes, on peut, dans la majorité des cas, surtout si les moyens sont promptement et bien administrés,

même quelquefois par les seuls efforts de la nature, se promettre la guérison. Celle-ci est prompte et le plus souvent complète. Les malades éprouvent, pendant plusieurs heures ou plusieurs jours, de la faiblesse, un brisement des membres, de la céphalalgie, etc.

Comme *signes diagnostiques* de cet empoisonnement, il n'y a guère que la rapidité avec laquelle les effets du poison se manifestent, leur succession rapide, la promptitude de la mort, et surtout l'odeur d'amandes amères qu'offrent l'*air expiré*, les *matières des vomissements*, et encore ces derniers caractères n'existent pas toujours, ou du moins n'ont pas toujours été indiqués. Ajoutons ensuite que les vomissements sont assez rares, bien plus que dans tout autre empoisonnement, et assez difficiles aussi à provoquer, si ce n'est cependant dans l'empoisonnement par les amandes amères. La rareté du délire, ou plutôt des hallucinations, l'absence de l'odeur alcoolique pourrait peut-être distinguer ce genre d'empoisonnement de l'intoxication par les plantes vireuses, par les alcooliques, et la dilatation pupillaire, de celle par les opiacés (Voyez ces poisons). On cite encore comme signe caractéristique la *saillie* et le *brillant des yeux*, caractère qui se conserve encore après la mort. Quoiqu'il ne soit pas constant, les auteurs l'ont assez souvent noté pour qu'il ne soit pas à dédaigner. Quant aux autres symptômes, ils n'offrent rien de caractéristique; notons cependant que les pupilles sont assez constamment dilatées; que la résolution des membres, l'état d'affaissement coïncidant avec l'insensibilité, la lenteur, le ralentissement du pouls et de la respiration, le froid externe, sont peut-être des symptômes plus constants, plus marqués que dans l'empoisonnement par les plantes vireuses, l'opium et autres poisons.

Comment agit l'acide hydrocyanique? est-ce après avoir été absorbé qu'il produit l'intoxication, ou bien ce poison échappe-t-il à la loi générale? Les effets de l'acide cyanhydrique sont si instantanés, si promptement funestes, puisqu'il intoxique en moins d'une seconde, même lorsqu'il est

appliqué sur une muqueuse externe, par conséquent sur des tissus éloignés du centre circulatoire, non complétement dénudés, non immédiatement en rapport avec les réseaux capillaires, qu'on serait porté à penser qu'il n'a pas eu le temps d'être absorbé, et que c'est par une action spéciale, en quelque sorte électrique sur l'organisme qu'il deviendrait mortel. Telle est, du moins, l'opinion de quelques auteurs. Quoique nous ne soyons pas éloigné de la partager, on ne peut cependant se refuser à l'évidence des faits suivants, qui semblent démontrer que l'acide cyanhydrique n'échappe point à la loi générale, c'est-à-dire que, comme tous les poisons, il n'agit que par suite de son absorption. 1° Cet acide est inerte, déposé sur le cerveau, la moelle épinière, les gros troncs nerveux, sur un membre qui communique seulement avec les autres parties du corps par l'intermédiaire d'un nerf. 2° Les effets en sont aussi prompts lorsqu'il est déposé soit sur un membre qui est en rapport avec le corps par une artère, par une veine, même lorsque ces vaisseaux sont coupés et remplacés par un tube inerte, soit sur le membre postérieur d'un animal, après avoir coupé la moelle épinière dans la région lombaire, soit sur un membre dont la sensibilité est détruite. 3° L'air expiré, les organes qui n'ont pas reçu le contact immédiat de ce poison, offrent, imméditatement après son ingestion, l'odeur d'amandes amères. 4° Les expériences de MM. Nonat et Persoz (Voyez contre-poisons) viennent aussi à l'appui de cette opinion.

Quant à son mode d'action, les auteurs sont partagés ; cependant il nous semble que leurs opinions ne diffèrent pas essentiellement, et qu'elles peuvent recevoir la même interprétation. Magendie, Ittner, Roch, etc., pensent que c'est en détruisant l'irritabilité du cœur, se fondant sur ce que, chez les animaux empoisonnés par l'acide hydrocyanique, cet organe, ainsi que les muscles volontaires, ne se contractent pas sous l'influence des stimulants, du galvanisme. Ces résultats n'ont point été constatés par Coullon

avec l'acide étendu, et seraient variables d'après Christison. Schubart, avec l'acide pur, a constaté aussi, comme les premiers expérimentateurs, la non-irritabilité du cœur, mais bien celle des muscles volontaires, des intestins. Les médecins rasoriens considèrent l'acide hydrocyanique comme un poison hyposthénisant cardiaco-vasculaire des plus actifs. Ils établissemt cette opinion, 1° sur ce que la mort survient sans agitation, par suite d'un affaissement progressif et en quelque sorte par extinction; 2° sur l'état particulier du sang, qui est liquide, visqueux, etc.; 3° sur le traitement, qui se compose de stimulants, et enfin sur ce que l'alcool, l'ammoniaque et autres stimulants, administrés avec le poison, en ralentissent l'action, l'annihilent même. Jœrg, pour résoudre cette question, introduit dans la bouche des grenouilles de l'eau distillée de laurier-cerise, et observe la circulation mésentérique : dix minutes après, elle se ralentit dans les veines, et, huit ou dix minutes plus tard, dans les artères; alors il y a de temps en temps stase de sang dans les deux vaisseaux, et surtout dans les veines. Quinze minutes avant la mort, le sang veineux prend une couleur violette, livide, et l'artériel devient presque blanc. Dès ce moment, le calibre des artères diminue successivement, tandis que celui des veines ne subit aucun changement. Le sang s'arrête d'abord dans les vaisseaux capillaires, quelques minutes après dans les veines, et a lieu encore par saccades dans les artères; enfin il s'arrête aussi dans ces dernières quinze à dix minutes après que toute trace de sensibilité a disparu. Il a obtenu les même résultats chez d'autres animaux. Cet auteur conclut de ses expériences et de celles qu'il a faites sur lui et sur ses élèves, que l'acide cyanhydrique agit sur le cerveau et le système nerveux; que les effets sont plus intenses sur les nerfs encéphaliques que sur les nerfs ganglionaires; qu'il excite momentanément le cerveau, excitation qui est suivie plus ou moins rapidement de la diminution de l'action nerveuse; qu'enfin ce poison décompose le sang artériel. D'après Voght, les

phénomènes observés annonceraient que l'acide hydrocyanique, agit par l'action dépressive, par l'extinction immédiate de l'innervation.

L'effet hyposthénisant de l'acide hydrocyanique ne peut être contesté; il est surtout évident lorsque ce poison est donné à doses progressivement élevées. Les symptômes convulsifs ou tétaniques, les troubles nerveux, paraissent plutôt dépendre d'une perturbation de l'innervation que d'une véritable excitation. Il resterait à démontrer si cet effet hyposthénisant s'exerce d'abord sur le système nerveux et secondairement sur les organes circulatoires, ou dans un sens inverse, question qu'il n'est pas facile de résoudre, car il n'est point démontré physiologiquement si l'irritabilité appartient en propre à la fibre musculaire, ou si elle émane du système nerveux. Cependant la promptitude de la mort, du rétablissement même, lorsque ce poison est appliqué sur une muqueuse externe, effets qui n'offrent aucun point de comparaison avec les autres poisons hyposthénisants, ne permet pas de douter qu'elle ne soit due à une perturbation, à une suspension immédiate ou graduelle des phénomènes de l'innervation; par conséquent les autres effets, soit du côté de la circulation, soit des organes du mouvement, etc., ne seraient qu'une conséquence de la lésion de cette principale fonction.

Quant à la dose toxique, puisqu'une inspiration des vapeurs d'acide anhydre est mortelle pour les animaux, qu'une goutte, déposée sur la langue, la conjonctive, intoxiquent assez promptement les chiens, nul doute que cette dose ne fût toxique pour l'homme; et, d'après ce que nous avons dit ci-avant, la dose toxique des acides médicinaux, des autres préparations pharmaceutiques, sera en rapport avec la quantité supposée d'acide anhydre qu'elles renferment actuellement.

Les eaux distillées, les huiles essentielles de laurier-cerise, d'amandes amères doivent leur effet toxique à l'acide hydrocyanique et n'en diffèrent que par leur degré d'activité, par

quelques particularités que nous nous contenterons d'indiquer, renvoyant aux faits pratiques pour les détails, la connaissance de ces sortes d'empoisonnements.

L'eau distillée de laurier-cerise est bien moins active que l'acide hydrocyanique médicinal, et les auteurs même ne sont pas bien d'accord sur son degré d'activité, ce qui dépend probablement des circonstances que nous avons énoncées page 11. M. Fouquier aurait porté la dose jusqu'à 360 gram. (12 onces) chez l'homme sans inconvénient. Les médecins rasoriens la disent au contraire très-active et la prescrivent, ainsi que la plupart des praticiens, à la dose de 2 à 8 gram., dans une potion. Les expériences sur les animaux démontreraient que ce poison est doué d'une assez grande activité. D'après Fontana, Madden, Duhamel, etc., les chiens auxquels on donne des doses faibles d'eau distillée de laurier-cerise éprouvent, pendant quelques minutes, des convulsions, de la suffocation, la perte du mouvement, la paralysie des extrémités abdominales etc. ; et si la dose est forte, ils succombent en 2 minutes, sans la moindre agitation. 120 gram. (4 onces) de cette eau filtrée, intoxiquent un chien en dix ou quinze minutes, et la même quantité, préalablement privée d'acide hydrocyanique par un sel de fer, en une heure (Ollivier d'Angers). Le suc gastrique, quoique acide, aurait donc la propriété, comme la potasse (page 11), de reconstituer l'acide hydrocyanique, à moins qu'on n'admette que cette transformation a lieu sous l'influence des sucs intestinaux ou bilieux qui, comme on sait, sont alcalins. 48 gram. (1 once et 1/2), déposée sur le tissu cellulaire du dos, ont intoxiqué un chien en une heure (Orfila). Un lapin a succombé en trois minutes dans des convulsions, par l'introduction de 2 ou 3 cuillerées à café de ce poison dans le péritoine (Fontana) ; même résultat, et la mort est survenue en dix ou quinze minutes avec 32 à 64 gram. de cette eau, injectée dans le rectum. Un gros chien s'est rétabli après avoir éprouvé des accidents très-graves par l'ingestion de 12 gram. d'eau distillée de laurier-

cerise dans la veine jugulaire, tandis qu'un autre petit chien a expiré en dix minutes après l'injection de 14 gram. du même poison.

M. Jœrg retire 3 part. d'eau distillée de laurier-cerise, sur une partie de feuilles, l'expérimente sur lui et sur ses élèves, à doses progressives depuis 5 jusqu'à 112 gouttes, et observe les effets suivants : douleur gravative et pongitive de la tête avec pesanteur, surtout à la partie antérieure ; lassitudes générales ; ralentissements du pouls toujours en rapport avec la céphalalgie ; envies de dormir et même somnolence ; sentiment de faiblesse extrême dans les muscles, surtout dans ceux de la cuisse ; torpeur des facultés intellectuelles ; chatouillement désagréable dans le larynx ; toux , augmentation très-marquée de la sécrétion bronchique. A dose faible l'effet se prolongeait pendant deux à quatre heures et, à dose plus forte pendant six, huit, douze heures. L'irritation du pharynx, l'expectoration ont même persisté pendant plusieurs jours. Chez quelques personnes il fallait des doses quatre fois plus fortes pour développer les mêmes effets que chez d'autres. Cet expérimentateur pense que l'eau distillée de laurier-cerise produit une excitation instantanée du système nerveux à peu près comme celle qui résulte d'une décharge électrique, bientôt suivie d'une diminution correspondante de la sensibilité nerveuse.

Les empoisonnements, par l'eau distillée de laurier-cerise sont assez fréquents chez l'homme et presque aussi promptement mortels qu'avec l'acide hydrocyanique. Une femme, après avoir pris environ 40 gram. de cette eau, éprouva un sentiment pénible à l'estomac, perdit l'usage de la parole et mourut en une heure et demie sans autre symptômes. Quelques minutes après une autre femme prit aussi deux cuillerées de la même eau et succomba en peu de temps sans plaintes, ni convulsions. Un homme fit prendre à un parent, dont il devait hériter, de l'eau distillée de laurier-cerise dans une médecine ; convulsions, écume

à la bouche, serrement des mâchoires, mort une heure après. Une demoiselle eut des convulsions très-violentes et mourut peu de temps après avoir pris deux cuillerées de cette eau distillée. Il nous serait facile de multiplier ces exemples.

L'huile essentielle de laurier-cerise est moins active que l'acide hydrocyanique anhydre et bien plus que l'acide médicinal. 16 gouttes, déposées sur la langue d'un lapin, l'intoxiquent en neuf ou dix minutes, et, 10 à 12 gouttes, injectées dans l'anus, en quatre. Les effets observés sont : respiration lente ; paralysie du tronc de derrière ; convulsions générales, coma complet. 14 gouttes intoxiquent en peu de temps les lapins, les tortues, les pigeons, les grenouilles, les cochons d'Inde, etc., même celle qui est obtenue de l'eau distillée préalablement privée d'acide hydrocyanique par la potasse (Ollivier d'Angers).

Les feuilles de laurier-cerise occasionnent des accidents par leur emploi comme aromates. Deux personnes succombèrent après avoir pris de l'eau-de-vie de ratafia aromatisée avec ces feuilles. Plusieurs enfants furent dangereusement malades pour avoir mangé d'un pâté aromatisé aussi avec ces feuilles (Dr. Paris). Madden qui, le premier, en 1737, a appelé l'attention sur ces accidents, rapporte plusieurs cas semblables. Les individus en général deviennent insensibles et meurent en peu de temps sans convulsions. Un enfant aurait succombé pour avoir appliqué les feuilles de laurier-cerise sur une large plaie du cou. Ce fait aurait besoin d'être vérifié, car nous doutons qu'il en soit ainsi avec les feuilles *entières*. Les émanations du laurier-cerise occasionnent, dit-on, de la pesanteur de tête, des engourdissements, des vertiges (Giacomini).

L'extrait aqueux des feuilles de laurier-cerise, déposé sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, à la dose de 4 gram., serait sans effet. 10 gram. du même extrait ont intoxiqué un petit chien en quatre jours, sans autre symptômes que de l'abattement (Orfila). 1 gram. 60 centigr. de

cet extrait donné à des cochons d'Inde, à des lapins, ne les intoxique point. 75 centigr. sont sans effet sur les piqûres (Fontana). L'acide hydrocyanique, principe actif de laurier-cerise, étant très-volatil et très-décomposable, on conçoit l'innocuité de l'extrait.

L'eau distillée d'amandes amères offrant la même composition que l'eau distillée de laurier-cerise, possède aussi les mêmes effets; cependant les exemples d'empoisonnements sont bien moins fréquents, peut-être parce qu'elle est moins usitée. D'après M. Jœrg son action serait plus faible, plus incertaine, assertion qui aurait besoin d'être vérifiée; très-probablement elle doit présenter aussi les mêmes anomalies, selon le mode de préparation, de conservation, etc.

L'huile essentielle d'amandes amères est aussi active et peut-être plus que celle de laurier-cerise, puisqu'une seule goutte, déposée sur la langue d'un chat, détermine de violentes convulsions et l'intoxique en quinze minutes. Cependant la dose toxique pour les chats, les lapins, les chiens serait, dit-on, de 4 à 6 gouttes. Les exemples d'empoisonnement sont assez fréquents, surtout en Angleterre, où elle remplace les amandes amères pour aromatiser les liqueurs, etc., sous le nom *d'huile de noyau de pêche.* Goppert fait observer qu'elle pourrait être remplacée par l'huile rectifiée par distillation sur la potasse puisqu'elle conserve encore son odeur et ne serait pas plus toxique que les autres huiles essentielles. Cette assertion serait infirmée par l'expérience d'Ollivier d'Angers avec l'huile de laurier-cerise. Les cas d'intoxication chez l'homme ont offert la même rapidité qu'avec l'acide hydrocyanique, et du reste aussi les mêmes effets, les mêmes lésions. Brodie, pour avoir touché avec sa langue l'extrémité d'une baguette plongée dans cette huile, ressentit aussitôt un malaise dans le creux de l'estomac, de la faiblesse dans les jambes; il pouvait à peine marcher, se tenir debout; cependant le tout se dissipa promptement. Un gentleman, hypocondriaque, âgé de 48 ans, avale 2 drachmes d'huile essen-

tielle d'amandes amères : en quelques minutes on le trouve étendu dans son lit, les traits contractés spasmodiquement, les yeux fixes, brillants, tournés en haut, la respiration convulsive. Vingt minutes après il était tout à fait insensible ; pupilles fixes ; respiration stertoreuse, lente ; pouls faible, trente-trois pulsations ; haleine exhalant une forte odeur d'acide hydrocyanique ; enfin, il succombe dix minutes après. Dans un cas, autopsié par Mertsdorff, le cadavre, le sang exhalaient une forte odeur d'amandes amères. Partout le sang était liquide et s'écoulait de la bouche, du nez ; les vaisseaux veineux étaient distendus et le cerveau congestionné.

Les amandes amères jouissent aussi des effets toxiques assez marqués et parfaitement connus de Dioscoride, de Matthiole, etc. Wepfer, ainsi que d'autres expérimentateurs, ont démontré leur nocuité pour les renards, les écureuils, les coqs, les poules, les cigognes, les canards, les serins, les fouines, les chiens, etc. Un peu moins de 4 gram. d'amandes pilées étant administrées à des pigeons, leur cou, et leur jabot s'est gonflé, leurs plumes se sont dressées, la tête s'est renversée en arrière, ils sont devenus insensibles, immobiles, et ont bientôt succombé. A l'autopsie, l'œsophage était légèrement enflammé et le cervelet gorgé de sang (Wepfer, Gerhard). La même quantité a intoxiqué un chat avec paralysie des extrémités postérieures, quatre accès épileptiformes, respiration haletante, etc. A l'autopsie, l'estomac était rouge à ses orifices, le cœur et les oreillettes étaient remplis d'un sang noir, liquide. 20 amandes amères, coupées chacune en trois morceaux, sont introduites dans l'estomac d'un chien (œsophage lié) : une heure et demie après, vertiges, faiblesse des extrémités postérieures, mort en six heures. Autopsié une heure après, le cadavre est encore chaud, le cœur ne se contracte plus, il contient peu de sang. L'estomac est sain, répand une odeur très-prononcée d'amandes amères, et en renferme encore tous les fragments. Duodénum tapissé d'une couche jaunâtre.

6 amandes, grossièrement pilées, données à un chien (œsophage non lié); une heure après vomissements, rétablissement. Le lendemain, même expérience (œsophage lié); mort dans l'abattement vers la fin du quatrième jour. 6 amandes amères, grossièrement pulvérisées, étant appliquées sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien; trente heures après rien de remarquable, mort vers la fin du quatrième jour (Orfila).

Plusieurs faits démontrent aussi la nocuité des amandes amères chez l'homme; et les accidents par suite de leur emploi dans l'art culinaire, ou pour aromatiser les liqueurs les médicaments, s'observent assez souvent. Virey les a constatés chez les enfants qui mangent trop de macarons. La dose toxique n'est pas bien connue. Une femme, pour des palpitations du cœur, commença à prendre une amande amère jusqu'à sept par jour, alors elle éprouva un malaise général avec défaillance, anxiété, et fut obligée d'en cesser l'usage. Wibmer parle d'un homme qui en mangeait une demi-once sans autres accidents que du malaise et du mal de tête. Une mère donne à son enfant de quatre ans, comme vermifuge, le produit exprimé d'une poignée d'amandes amères, qui avaient reçu le contact de l'eau; sur-le-champ, cet enfant est pris de coliques, d'étourdissements, de tétanos, de météorisme du ventre, de convulsions générales, d'insensibilité et succombe en deux heures (Coullon). Un manouvrier robuste, tombe contre un mur, devient bientôt après insensible, le pouls est imperceptible, l'air expiré exhale l'odeur d'amandes amères, et il ne tarde pas à succomber. On trouva dans son estomac une grande quantité d'amande amères, auxquelles on attribua la mort. Trois enfants, une fille de 8 ans, un garçon de 6 ans et une fille de 1 an, mangent, chacun, environ 4 ou 6 amandes amères, destinées à préparer un gâteau; cinq minutes après le plus jeune éprouve des maux de cœur, plusieurs vomissements, perd connaissance. Pendant qu'on lui donnait des soins l'aînée tomba tout-à-coup à la renverse sans s'être plainte,

éprouva des mouvements convulsifs si intenses que les parents crurent qu'elle était prise de son attaque d'épilepsie habituelle, eut des vomissements violents ; cependant elle revint à elle-même comme étourdie et conserva un peu de stupeur pendant une heure. La plus jeune en eut pendant environ trois heures. Le garçon en fut quitte pour quelques maux de cœur passagers. Il avait moins mangé d'amandes. La mère qui en avait mangé huit à dix n'éprouva aucun accident. La famille s'est partagée et a mangé le gâteau d'amandes sans accident. La chaleur aurait-elle annihilé le principe toxique ? (*Recueil périod. d'obs. méd.*)

Nous citerons encore parmi les substances, appartenant surtout à la famille des rosacées, qui contiennent de l'acide hydrocyanique ou les éléments propres à sa formation, et paraissent être douées des mêmes propriétés toxiques que les amandes amères, *les amandes des fruits à noyaux, de pêches, d'abricots, de prunes, de cerises et autres rosacées.* Un enfant de sept ans, pour avoir mangé, dans la matinée, environ 20 amandes de pêche ou d'abricots, est pris de malaise général, d'un violent mal de tête, de bourdonnements, de fourmillements dans les jambes, il chancelle comme s'il était ivre, éprouve des défaillances. Ces symptômes cédèrent assez promptement aux sinapismes, aux frictions stimulantes, à une potion antispasmodique.

Les feuilles et les fleurs de pêcher, et, d'après M. Gautier, les *rejetons* frais donnent, au mois de juillet, autant et plus d'huile essentielle que les amandes amères et les feuilles de laurier-cerise. Un vieux monsieur ayant mangé une salade avec des fleurs de pêcher, dans le dessein de se purger, éprouva bientôt après des étourdissements, une évacuation violente, des convulsions, de la stupeur et succomba au bout de trois jours. Un enfant de 18 mois, après avoir pris une décoction de fleurs de pêcher, comme vermifuge, mourut avec des convulsions terribles, des efforts de vomissements, des déjections alvines sanguinolentes (Bertrand).

L'écorce du merisier donnerait une eau distillée et une huile essentielle aussi actives que celles de laurier-cerise, puisque, d'après Bremer, 1 goutte de cette dernière, déposée sur l'œil, la langue, une plaie d'une souris, l'intoxiquent, et qu'une demi-once d'eau distillée tue un chien en douze minutes. *L'amande du merisier* serait aussi vénéneuse. Une poignée de gâteau dont on avait extrait l'huile fixe a intoxiqué des vaches en très-peu de temps (Dr. Charlet de Briançon). L'eau distillée de cerises noires contient aussi de l'acide hydrocyanique, mais elle est bien moins active que celle du laurier-cerise et d'amandes amères. Enfin *l'écorce, les fleurs, les jeunes pousses du sorbier des oiseaux* contiennent aussi de l'acide cyanhydrique.

Altérations pathologiques.

L'effet des préparations cyaniques est quelquefois si prompt, qu'elles ne laissent pas de traces de lésions appréciables ; ce qui tendrait à nous confirmer que c'est par une perturbation apportée dans les phénomènes d'innervation que l'acide hydrocyanique anéantit la vie. Les sept épileptiques de Bicêtre qui sont morts dans l'intervalle de quinze à quarante-cinq minutes, et dont l'autopsie a été pratiquée vingt-quatre heures après, ont offert les lésions suivantes, mais à des degrés variables : raideur cadavérique très-prononcée; pas de signes de putréfaction, face un peu tuméfiée; écoulement de sang spumeux par les narines et la bouche, celle-ci était fortement serrée; yeux fermés, les pupilles semblaient un peu dilatées; membranes du cerveau injectées; sinus de la dure-mère gorgés d'une assez grande quantité de sang noir et fluide; cerveau et moelle épinière sains ; injection remarquable du tissu cellulaire sous-peritonéal de l'estomac et des intestins ; çà et là plaques rouges à la surface interne de ces organes, avec injection de leurs vaisseaux veineux ; cryptes muqueux très-saillants et très-developpés; foie, rate, reins gorgés d'une quantité

considérable de sang noir, fluide, leur membrane externe se détachait avec beaucoup de facilité; cœur sain, ne contenant de sang ni liquide, ni coagulé; grosses veines pleines de sang noir, liquide; poumons engorgés, surtout à leur partie postérieure; muqueuse laryngée et trachéale, principalement celle des grosses bronches, d'un rouge foncé; beaucoup de liquide sanguinolent spumeux dans les ramifications bronchiques profondes. Le sirop cyanhydrique qui leur avait été administré était composé, d'après la formule de l'ancien codex, de 9 parties de sirop et 1 partie d'acide médicinal. Il fut donné à chaque malade 11 gram. 50 centigr. de sirop, par conséquent 1 gram, 15 centigr. d'acide, dose énorme. Dans un cas, cité par Hufeland, on a noté les lésions suivantes : yeux brillants comme dans l'état vivant; figure pâle, tranquille, comme dans le sommeil; cou et dos raides; ventre rétracté; corps généralement livide; sang partout très-fluide, d'un aspect bleuâtre éclatant, et d'une odeur très-prononcée d'amandes amères, surtout celui de la tête et des cavités; vaisseaux du cerveau congestionnés; substance cérébrale saine; 1/2 once environ de sérosité dans le ventricule gauche; muqueuse estomacale rouge, gangrenée; intestins rouges; foie engorgé; poumons si turgides qu'ils ressemblaient au foie dans leur partie inférieure; cavités gauches du cœur vides; veines et cavités droites distendues par du sang. Les expériences sur les animaux confirment en tout point les lésions observées chez l'homme; mais il est rare que celles-ci soient aussi générales, aussi intenses et aussi constantes que dans les deux cas suivants.

Les lésions les plus caractéristiques de l'empoisonnement par les préparations cyaniques sont donc, 1° l'odeur d'amandes amères; 2° l'état particulier du sang; 3° le brillant des yeux. L'odeur d'amandes amères a été constatée dans les matières alimentaires, le tube intestinal, le sang, le cerveau, et autres viscères, quelquefois douze, vingt-quatre, quarante-huit heures après l'intoxication, et même

huit jours et plus (Orfila, Gay-Lussac, etc.). Elle peut être très-marquée dans le sang, le cœur, la poitrine, etc., et peu ou pas dans le tube intestinal et son contenu. C'est ce qu'a observé M. Leuret, dans un cas mortel en un quart d'heure. Dans un autre, cité par Mertzdorff, ce caractère était très-prononcé dans l'estomac, et n'existait pas dans le sang. Il a manqué dans plusieurs observations, et entre autres chez les sept épileptiques de Bicêtre, quoique la dose du poison fût forte. Ces anomalies tiennent à ce que l'acide hydrocyanique est promptement absorbé et exhalé, qu'ensuite il est très-altérable; par conséquent, comme le déduit très-bien Schubart de ses expériences sur les chiens, la dose du poison, la plus ou moins prompte rapidité de la mort, les circonstances dans lesquelles auront été placés les organes, les matières suspectes, sont autant de conditions qui peuvent faire varier ce caractère. L'odeur d'amandes amères dans le sang, les organes, surtout bien constatée par plusieurs individus, est une forte présomption d'empoisonnement par une préparation cyanique, mais non une preuve certaine, puisque plusieurs aliments ou aromates en contiennent, et que l'acide cyanhydrique peut se développer spontanément (page 58). M. Taylor dit que le cadavre exhale ordinairement l'odeur prussique, si on l'examine aussitôt après la mort; cependant cette assertion est loin d'être constante, puisque ce caractère n'a pu être constaté peu de minutes après la mort, dans la bouche, par M. Champney, et en une demi-heure par MM. Fleming, Easton, etc.

L'état particulier du sang, qui est fluide, visqueux, huileux, d'un aspect bleuâtre, comme celui des cholériques, est une lésion aussi assez constante et qui a été observée non-seulement chez l'homme, mais chez les animaux, par la plupart des toxicologistes. Cependant, dans quelques cas, rares à la vérité, le sang s'est coagulé en sortant de la veine. On l'a trouvé aussi coagulé dans le cœur (Coullon). Notons que cet état particulier du sang se rencontre aussi dans

l'empoisonnement par les préparations arsenicales et autres, ainsi que dans quelques états morbides, le choléra.

Le brillant, la fermeté, l'aspect cristallin des yeux s'observe pendant l'intoxication et persiste aussi après la mort. Ce caractère, assez constant, serait, d'après quelques auteurs, un signe caractéristique de l'empoisonnement par les préparations cyaniques ; cependant on l'observe quelquefois dans l'asphyxie par le charbon, et Christison l'a rencontré dans un cas de choléra, et chez une pendue, morte à la suite d'un accès épileptique. Le brillant des yeux concorde fréquemment avec l'état calme de la physionomie.

L'acide cyanhydrique n'est point irritant, surtout à une dose aussi minime que celle qui est nécessaire pour l'intoxication ; par conséquent il est douteux que l'inflammation gangréneuse du tube intestinal, chez le malade d'Hufeland, soit due à ce poison. Notons cependant que les auteurs ont constaté assez souvent sur les chiens des signes d'irritation, la rougeur de la muqueuse gastrique. Dans l'observation II elle était rouge ramollie, et les vaisseaux gorgés de sang noir. Mertzdorff l'a trouvée rouge, bigarrée de raies, et Gierle d'un rouge foncé, comme tannée ; il est vrai que la dose du poison était très-forte. Chez une femme enceinte, le docteur Ilott a trouvé la muqueuse œsophagienne très-rouge, l'estomac enflammé et congestionné, sa muqueuse, ainsi que celle des petits intestins, molle, ratatinée, ecchymosée par plaques. Ces lésions locales s'observent bien plus fréquemment dans les empoisonnements par les amandes amères et le laurier-cerise. Très-probablement, dans beaucoup de cas, elles dépendent plutôt d'un état congestionnel sanguin hyposthatique, dû à la liquéfaction du sang, et par suite au ramollissement des tissus, que d'une véritable inflammation. Il n'y a peut-être pas d'empoisonnement dans lequel la liquéfaction du sang, la congestion passive des réseaux capillaires, des organes parenchymateux, du système veineux, soient aussi constantes, aussi générales, lorsque, bien entendu, la mort n'a pas été

immédiate. Coullon et Emmert soutiennent que la putréfaction des cadavres est moins prompte, et Merztdorff, qu'elle l'est plus au contraire. Ce dernier a trouvé dans deux cas la bile de couleur bleu foncé.

Traitement.

Les effets de l'acide cyanhydrique et de ses composés sont si rapides et si promptement mortels, que le moindre retard, la moindre hésitation apportés dans le traitement, pourraient être funestes. Il importe par conséquent de remplir immédiatement et simultanément les trois indications, l'expulsion du poison, sa neutralisation, et d'en combattre les effets. Comme les vomitifs agissent lentement, qu'ensuite on ne les a pas toujours à sa disposition, il faut chercher à provoquer le vomissement en titillant la gorge, les narines, l'intérieur des oreilles, avec la barbe d'une plume huilée, et continuer ces moyens jusqu'à ce qu'on se soit procuré un vomitif. L'ipécacuanhua est ordinairement préférable. En même temps, et pendant l'emploi de ce traitement, il importe aussi de remplir les deux autres indications. Voici les agents qui ont été proposés, soit comme contre-poisons ou antidotes, soit pour combattre les effets de ce poison.

Chlore. En 1822, le chimiste Riauz ayant observé que des pigeons qui avaient respiré de l'acide prussique, et sur le point d'expirer, revenaient à la vie par l'inspiration du chlore, proposa ce corps comme contre-poison. Buchner ayant répété ces expériences, obtint le même résultat. En 1829, M. Siméon, pharmacien de l'hôpital Saint-Louis, remarquant, en préparant l'acide cyanhydrique, que les vapeurs du chlore répandues dans son laboratoire annihilaient celles de cet acide, eut aussi l'idée de l'expérimenter sur les animaux, et arriva aux mêmes résultats. Il instille dans la gueule d'un chien 2 gouttes d'acide de Vauquelin pur : une minute après, la tête est renversée en arrière, les membres sont raides, agités de mouvements convulsifs ; il

y a insensibilité complète. Alors il arrose le museau, la langue, les narines de l'animal et les parties environnantes d'eau chlorée (1 part. de chlore liquide et 4 parties d'eau). Il y eut quelques efforts d'inspiration, et, au bout d'une heure, l'animal était rétabli. La même expérience sur un autre chien, sur un chat, eut le même succès. Ayant déposé deux cochons d'Inde sur une table, nous leur avons placé au-dessous du museau un flacon d'acide hydrocyanique. Après une seule inspiration ils ont chancelé sur leurs pattes. L'un d'eux, à qui nous avons fait respirer du chlore, s'est rétabli promptement; l'autre est tombé sur le côté, a poussé un cri, est mort raide dans une secousse tétanique. MM. Cottereau et Valette ont aussi expérimenté cet agent avec succès. M. Orfila l'a comparé avec les autres moyens préconisés aussi contre cet empoisonnement. Il conclut de ses expériences que le chlore ou l'eau chlorée rappelle presque toujours les animaux à la vie, lorsqu'il est administré avant ou après la période spasmodique ou tétanique; que, de tous les contre-poisons, c'est le meilleur et dont les effets sont les plus prompts; et qu'on peut sauver les chiens, même lorsque la dose du poison est assez forte pour les tuer en quinze ou dix-huit minutes, lors même que l'eau chlorée n'est employée que cinq ou six minutes après l'empoisonnement. Il fait inspirer de l'eau chlorée composée de 1 partie de chlore liquide et 4 parties d'eau. Il a réussi, même après la période spasmodique, lorsque l'animal était plongé dans un état de relâchement, d'insensibilité, de coma. Dans tous les cas, le rétablissement a été très-prompt et très-complet en un quart à trois quarts d'heure. MM. Persoz et Nonat ont expérimenté le chlore dans les trois périodes de l'empoisonnement : dans la première période, ou de malaise général, le soulagement a été immédiat, la respiration est devenue plus régulière, il y a eu des vomissements, des évacuations alvines, l'animal a repris peu à peu ses forces, s'est relevé, chancelant, comme étourdi, et s'est rétabli au bout de demi-heure. Dans la période tétanique

ou convulsive, la marche des symptômes s'est arrêtée, l'anxiété s'est prolongée davantage, les mouvements convulsifs ont persisté pendant dix minutes; respiration moins pénible vomissements, amélioration notable, rétablissement complet une heure après. Dans la troisième période ou d'affaissement, la respiration était suspendue depuis vingt secondes, l'animal allait succomber; cependant il fut rappelé à la vie. Chez tous la paralysie s'est complétement dissipée. Ces auteurs avaient instillé 1 goutte d'acide sur la conjonctive des trois chiens, dose qui les a intoxiqués lorsqu'on n'a pas employé le chlore.

Ces habiles expérimentateurs, pour savoir comment agit le chlore, s'il est absorbé, et neutralise le poison circulant dans les liquides, les tissus, ont fait l'expérience suivante : ils découvrent la veine crurale sur deux chiens de forte taille, et, après l'avoir isolée des parties voisines et surtout des filets nerveux, instillent chez l'un d'eux 1 goutte d'acide sur cette veine; les accidents se développent instantanément, et la mort est immédiate. Chez l'autre, ils versent quelques gouttes de chlore sur la veine atteinte par le poison, et les effets salutaires sont instantanés. Lorsque le contrepoison est déposé, soit sur l'œil, soit sur la veine crurale du côté opposé, l'animal n'éprouve que du malaise et de légers mouvements convulsifs, qui se dissipent promptement. Ces auteurs concluent que le chlore est absorbé et neutralise le poison en circulation. Ils l'ont remplacé par le chlorure de chaux, de soude, et les chiens sont morts aussi rapidement que s'ils avaient été livrés à l'effet seul du poison. Ces faits démontrent l'utilité du chlore dans l'empoisonnement par l'acide cyanhydrique. Cet agent est même préférable aux vomitifs, en raison de sa promptitude d'action Il faut le donner à respirer, et en même temps l'administrer à l'intérieur, étendu de 4 ou 6 parties d'eau.

Ammoniaque. John Murray ayant observé que l'ammoniaque caustique, à la dose de quelques gouttes, dissipait le mal de tête cruel qu'éprouvent les fabricants d'acide

hydrocyanique ou ceux qui respirent dans une atmosphère chargée de sa vapeur, et, d'un autre côté, ayant rappelé à la vie des grenouilles, des jeunes lapins, empoisonnés par cet acide, en leur introduisant dans la bouche des éponges imbibées de quelques gouttes d'ammoniaque, a proposé cet agent comme contre-poison. Il lui inspire même une si grande confiance, qu'il n'hésiterait pas à prendre une dose d'acide cyanhydrique capable de l'empoisonner, s'il y avait une personne qui pût lui administrer ce contre-poison. D'après M. Herbst, l'ammoniaque caustique affaiblit assez promptement les effets de l'acide hydrocyanique, surtout lorsqu'elle est administrée immédiatement après l'ingestion de ce poison, même lorsque celui-ci est en quantité suffisante pour produire la mort. Dans le cas contraire, l'efficacité en est moindre, et d'autant plus qu'on s'éloigne de l'époque de l'ingestion du poison, et que l'ammoniaque est plus affaiblie. M. Orfila, qui a essayé l'ammoniaque sur les chiens, conclut qu'elle agit comme excitant du système nerveux, et n'est salutaire que lorsqu'on l'a fait respirer ; qu'ingérée dans l'estomac, elle ne modifie nullement les effets de ce poison. Il a sauvé un chien en lui faisant respirer des vapeurs ammoniacales dans la période tétanique, mais il a échoué dans d'autres cas où le chlore a ensuite réussi. L'ammoniaque serait donc bien moins importante que le chlore; mais, à défaut de celui-ci, on pourrait l'employer. Malheureusement, comme il faut l'a donner, d'après Herbst, à l'état de concentration, elle cautérise les tissus. Elle agit probablement comme agent stimulant et non comme neutralisant, puisque l'hydrocyanate d'ammoniaque est très-toxique.

Affusions froides. Le docteur Herbst (*Jour. compl.* 1829) a publié un mémoire intéressant sur l'emploi des affusions froides dans l'empoisonnement par l'acide hydrocyanique. Il résulterait de plusieurs expériences sur les chats et les chiens avec les acides de Schrader et d'Ittner, ingérés dans l'estomac, dans l'œil ou dans les veines, que les effets de

ce poison sont promptement arrêtés par des affusions froides sur la tête, le dos, et même sur tout le corps. Lorsque la quantité de poison est insuffisante pour tuer l'animal, deux ou trois affusions froides suffisent ordinairement. Si la dose est mortelle, il faut les pratiquer plus longtemps. Elles réussissent d'autant mieux, qu'elles sont employées plus tôt, et offrent plus de chances de succès dans la période spasmodique; cependant, dans la période d'affaissement ou paralytique, elles peuvent encore rappeler à la vie. Le premier signe de leur efficacité est la réapparition des convulsions. Ses expériences ont été très-variées et très-nombreuses, et il considère les affusions comme le meilleur de tous les moyens à employer. Il donne 35 centigr. d'acide d'Ittner à un chien (dose qu'il reconnut être mortelle); immédiatement convulsion, violent opistothonos, et une minute après, respiration et pouls à peine sensibles. Après deux affusions d'eau froide, l'opisthotonos revint, l'animal poussa un cri, et les affusions étant répétés tous les quarts d'heure, la respiration devint de plus en plus facile, les spasmes cessèrent, et, au bout de quelques heures, le chien était complétement rétabli. M. Orfila, qui a répété ces expériences, pas peut-être tout à fait comme M. Herbst, puisqu'il les a rendues continues, n'a pas obtenu des effets aussi avantageux, aussi positifs; cependant il les considère comme un excellent moyen de remédier aux effets funestes de l'acide cyanhydrique, sans leur donner toutefois la préférence sur le chlore.

Proto et sesqui-oxyde de fer. Le docteur Smith (*Gaz.. Méd.* 1846) propose, comme contre-poison, un mélange de *proto et sesqui-oxyde de fer*, qui, comme on sait, sous l'influence des carbonates alcalins, transforme l'acide cyanhydrique eu bleu de Prusse. Il donne 3 gouttes d'acide anhydre à un chien, puis, une minute après, ce contre-poison, et le chien n'a pas succombé. M. Laroque doute, avec raison, que l'acide fût anhydre ; car alors l'animal eût succombé avant l'administration de l'antidote. Il a expéri-

menté ce contre-poison de diverses manières, et a obtenu des résultats contraires avec l'acide anhydre. Il a sauvé des chiens auxquels il avait administré de l'acide médicinal, à la dose de 1 gram., lorsque le contre-poison était donné avant la manifestation des premiers symptômes ; et il ajoute que, concurremment avec le chlore, il peut rendre de grands services, mais qu'il ne lui est pas préférable. Il donne la formule suivante : sucre, 60 gram. ; sulfate ferreux, 50 gram. ; sulfate ferrique, 60 gram. ; eau, 250 gram. ; carbonate de soude cristallisé, 560 gram. Mêlez et conservez dans un flacon bien bouché. M. Laroque ajoute du sucre, afin d'empêcher l'oxydation de l'oxyde ferreux. Il a constamment trouvé du bleu de Prusse dans le tube intestinal des chiens, après l'administration de ce contre-poison.

Infusé de café, essence de térébenthine, saignée. D'après M. Orfila, des chiens auxquels on donne en même temps 120 à 250 gram. d'infusé de café et d'acide hydrocyanique, sont intoxiqués comme avec ce poison seul. Il a substitué l'essence de térébenthine au café sans plus de succès ; cependant ce dernier agent est fréquemment employé par les médecins anglais. La saignée, préconisée par le docteur Hume, n'a pas donné de meilleurs résultats : car il n'a jamais obtenu de rétablissement complet, quoiqu'il l'ait employée dans la période spasmodique, comme le recommande le médecin anglais.

En résumé, dans l'empoisonnement par les préparations cyaniques, il faut tâcher de provoquer les vomissements par des moyens mécaniques ou par les vomitifs ; mais comme l'effet en est très-lent et même souvent nul, et que ces poisons sont très-actifs, il convient d'administrer en même temps, et même avant, les contre-poisons, ou plutôt d'en combattre les effets. Le chlore mérite la préférence : on le fait inspirer, on l'ingère dans l'estomac, délayé dans l'eau. A défaut de chlore, on pourrait le dégager de l'eau de javelle par quelques gouttes de vinaigre ou de tout autre acide. L'ammoniaque ou autre stimulant diffusible, les alcooliques,

les aromatiques, peuvent remplacer le chlore, mais avec bien moins de succès. Des affusions froides sur la tête, la colonne vertébrale, pratiquées toutes les cinq à six minutes, peuvent aussi être mises en usage, si l'on juge les moyens précédents insuffisants. Les corps chauds, les stimulants, les révulsifs externes, les lavements purgatifs, sont aussi indiqués. Quant aux saignées, aux sangsues, on ne doit y recourir que lorsque le malade, revenu à lui, est menacé d'une congestion du cerveau ou des organes pulmonaires, lorsqu'enfin la stase de sang entrave la circulation, l'innervation. Dans l'Obs. VI, plusieurs saignées ont été pratiquées avec succès. Très-probablement, dans ce genre d'empoisonnement, comme dans l'empoisonnement par l'opium, les solanées vireuses, la respiration artificielle, l'électricité même, surtout dans la période d'affaissement, seraient d'un grand secours : les phénomènes d'innervation étant alors presque anéantis, le sang ne peut plus s'oxygéner, et la mort en ce cas doit nécessairement avoir lieu soit par asphyxie, soit par la non-contractilité du cœur : c'est ce que tendraient à démontrer l'état particulier du sang, sa stase dans les organes parenchymateux, le système capillaire.

CYANURE DE POTASSIUM.

Hydrocyanate ou prussiate de potasse.

Ce sel diffère dans sa constitution et ses réactions chimiques, selon son mode de préparation. A. Obtenu par le procédé de Viggers, ou en faisant passer un courant de gaz cyanhydrique à travers un soluté de potasse, il est en cristaux blancs, lamelleux, d'une saveur âcre, alcaline, d'une odeur très-prononcée d'amandes amères, très-soluble dans l'eau, moins dans l'alcool, indécomposable dans des vaisseaux fermés s'il n'est pas alcalin ; dans le cas contraire il est transformé, au rouge blanc, en potasse et formiate, puis en carbonate de cette base. Son soluté aqueux donne les

mêmes réactions que l'acide cyanhydrique (page 8). Il n'est point troublé par la chaux, et les acides en dégagent de l'acide cyanhydrique sans effervescence; caractères qui indiquent qu'il ne contient pas de carbonate de potasse.

B. Le *cyanure* obtenu en décomposant en vase clos le cyanure jaune de potassium et de fer (procédé du Codex) ou celui qu'on débite dans les pharmacies, offre les mêmes caractères physiques et chimiques que celui de Viggers, si ce n'est qu'il contient un peu de carbonate de potasse; aussi son soluté fait effervescence avec les acides et précipite en blanc par l'eau de chaux.

C. Le *cyanure* préparé en calcinant le charbon de la viande, du sang avec de la potasse, est très-répandu dans le commerce, à cause de son emploi dans la galvanoplastie. Il diffère des deux précédents en ce qu'il offre à peine l'odeur d'acide cyanhydrique et que son soluté précipite abondamment par l'eau de chaux, dégage beaucoup d'acide carbonique et à peine d'acide hydrocyanique par les acides. Très-alcalin, il précipite les *proto-sels de fer* en blanc verdâtre, les *sesqui-sels* en brun rougeâtre, précipités qui, traités par l'acide hydrochlorique, laissent à peine des traces de bleu de prusse. Le *sulfate cuivrique* donne un dépôt bleu de carbonate et de bi-oxyde de cuivre, complétement soluble dans l'acide hydrochlorique, sans que le liquide devienne opalin. 1 gram. de ce cyanure donne seulement 6 centig. de cyanure d'argent, tandis que la même quantité de celui de Viggers en fournit 1 gram. 7 centigr. (Orfila).

Recherches chimico-légales (Voyez page 12 et 14). Nous citons ci-après, soit chez l'homme, soit chez les animaux (Quest. légal.), des cas dans lesquels l'analyse a été impuissante pour démontrer le cyanure de potassium dans les matières de l'estomac.

Effets toxiques. Lésions. De l'exposé précédent sur la constitution des cyanures de potassium des pharmacies et du commerce, il s'ensuit qu'ils ne doivent pas présenter le même degré d'activité : c'est ce dont s'est assuré M. Orfila

sur les chiens. Les cyanures obtenus par le premier et le second procédés sont presque aussi actifs que l'acide cyanhydrique et donnent lieu aux mêmes effets, aux mêmes lésions. Quelques centigrammes de ces sels intoxiquent très-promptement ces animaux. Un homme qui prit environ 4 centigr. de cyanure de potassium, succomba en trois quarts d'heure. Une autre personne n'avait pas été incommodée par 30 centigr. de cyanure de potassium en bouillie, administré en lavement pendant quatre fois; un cinquième lavement, donné trente-six heures après le quatrième, mais préparé avec le cyanure bien sec, produisit des convulsions générales, des battements du cœur, puis ralentissement de la respiration, le refroidissement des membres, la dilatation pupillaire avec fixité des yeux, et la mort, en une heure. Les expériences de MM. Malagutti, Guyot et Sarzeau, entreprises au sujet d'un empoisonnement, viennent à l'appui des faits précédents. Un soluté de 50 centigr. de cyanure de potassium est injecté dans le pharynx d'un chien à jeun; dix secondes après, convulsions générales, chute sur le côté, respiration courte, fréquente, pouls difficilement appréciable; yeux convulsés en haut; pupilles dilatées; résolution des membres; insensibilité; inspiration brusque, profonde, expiration courte; vomissements muqueux; émission d'urine par jet continu; quelques frémissements musculaires; mort en treize minutes. *Autopsie* (quatre heures après la mort) : légère congestion du cerveau, de ses membranes, de la moelle épinière; poumons légèrement congestionnés, mais crépitants et offrant çà et là quelques taches ecchymosiques, superficielles; cœur plein, ferme; sang à demi coagulé dans le ventricule droit, qui en contient plus que le gauche; estomac revenu sur lui-même; muqueuse du grand cul-de-sac d'un rouge cerise; foie un peu hypérémié; rien de notable dans les petits intestins. Dans une autre expérience, avec 30 centigr. de poison, le chien a succombé en quatorze minutes et a présenté les mêmes symptômes. Un autre chien, auquel on avait administré

1 gram. de cyanure de potassium, incorporé dans les matières alimentaires, s'est rétabli et a mangé même au bout de deux heures, après avoir éprouvé les symptômes les plus graves. Les matières de vomissement ont présenté, dans quelques cas, l'odeur d'amandes amères, et, dans la dernière expérience, ces auteurs n'ont pu constater la présence du poison dans les matières vomies. La centième partie d'un grain de cyanure de potassium tue un limot en trente secondes (Robiquet).

Le cyanure de potassium, obtenu par le troisième procédé, administré à des chiens, à la dose de 1, 4, 6 gram., produit seulement quelques vomissements, même lorsqu'il est donné avec du vinaigre (Orfila).

Les cyanures purs, exposés à l'air, en attirent l'humidité, se liquéfient, dégagent de l'acide cyanhydrique, en passant à l'état de carbonate, perdent par conséquent de leur activité ; cependant la décomposition n'est complète qu'au bout d'un certain temps, car M. Orfila s'est assuré que le cyanure de Viggers, après quatorze jours d'exposition à l'air et entièrement liquéfié, dégageait encore de l'acide cyanhydrique par l'acide sulfurique affaibli. Il a fait bouillir, en vase clos, pendant trois heures et demie, une dissolution concentrée de cyanure de potassium, en ayant le soin de renouveler l'eau ; quoiqu'il se soit déposé des points noirs charbonneux dans la liqueur, ce qui indiquait que le sel s'était en partie décomposé, il ne l'était pas cependant complétement, puisque, par évaporation, il a obtenu un résidu qui, à la dose de 2 gram., a foudroyé un chien robuste en sept minutes. Ayant fait la même expérience, au contact de l'air, en prolongeant l'ébullition pendant huit heures, le résidu, qui dégageait encore une odeur très-prononcée d'acide hydrocyanique, a fait périr un chien en trois minutes, à la dose de 2 gram.

Quant aux *altérations pathologiques*, M. Orfila a trouvé aussi les sinus gorgés d'un sang noir, liquide, la pie-mère cérébrale et rachidienne, le plexus choroïde injectés ; les

poumons d'un rouge vif, gorgés de sang et parsemés de plaques brunes ; beaucoup de sang liquide dans l'oreillette et les ventricules droits ; rien de particulier dans les organes abdominaux. Le chien avait pris 1 gram. 5 décigr. de cyanure de Viggers. Il avait succombé en cinq ou huit minutes. Quoique les expériences, les observations sur le cyanure de potassium soient encore peu nombreuses, on peut conclure de ces faits qu'il agit comme l'acide hydrocyanique et produit les mêmes lésions. Il paraîtrait, d'après les expériences de Malagutti, etc., agir aussi comme irritant local, ce qui, peut-être, tient à ce que le sel est assez souvent alcalin. Cette identité d'action se conçoit très-bien puisque les acides de l'estomac décomposent le cyanure et en dégagent l'acide hydrocyanique, ce qui explique pourquoi les expérimentateurs n'ont pas trouvé, dans quelques cas, ce cyanure dans les matières de l'estomac.

CYANURE DE MERCURE.

Il est en longs prismes quadrangulaires, coupés obliquement, d'un blanc mat, inodore, d'une saveur styptique. Chauffé dans un petit tube fermé à l'une de ses extrémités et communiquant avec une éprouevtte remplie de mercure, il se décompose en mercure qui reste dans le tube, mêlé à une matière charbonneuse, et en cyanogène qui se rend dans l'éprouvette. Ce gaz est inflammable, brûle avec une flamme purpurine. Reçu dans un soluté de potasse, ou un soluté faible d'azotate d'argent il donne du cyanure de potassium ou d'argent dont nous avons précédemment exposé les caractères. L'acide hydrochlorique en dégage à chaud du gaz cyanhydrique. Très-soluble dans l'éther, l'alcool, l'eau, le soluté aqueux de cyanure de mercure n'est troublé ni par la potasse, ni par l'ammoniaque, comme celui du sublimé, dont il offre, du reste, les autres réactions par la voie liquide : ainsi il précipite directement par le nitrate

d'argent et donne du cyanure d'argent. La pile de Smithson, la lame de cuivre se couvrent de mercure ; l'acide sulfhydrique le précipite en noir, etc.

Cyanure de mercure et matières organiques. Ce sel n'altère pas la couleur du vin et autres liquides colorés, et n'est point décomposé ou précipité de ses dissolutions par les matières organiques comme le bi-chlorure de mercure. Le cyanure de mercure, comme celui de potassium, étant décomposé par les matières acides qui, en dégagent aussi l'acide cyanhydrique, celles-ci pourront, au bout d'un certain temps, ne plus contenir du cyanogène de cet acide. *Analyses :* M. Devergie conseille de décolorer les liquides par le charbon et ensuite d'essayer les réactifs sur les liqueurs filtrées ; et si ce sont des matières solides, de les laver à l'eau, de faire bouillir l'estomac ou les liqueurs afin de coaguler l'albumine, de filtrer et d'y démontrer la présence de cyanogène par le nitrate d'argent comme nous l'avons indiqué pour l'acide hydrocyanique mêlé aux matières organiques, et celle du mercure par le procédé du chlore et de la pile de Smithson comme pour le sublimé. M. Orfila propose de séparer ce poison du vin, du café ou de tout autre liquide coloré, par le procédé de l'éther (voyez sublimé page 520). Comme procédé plus général et plus certain, nous proposons de soumettre les matières suspectes au procédé de la distillation (pages 15 et 19), après les avoir acidulées par l'acide hydrochlorique, afin de décomposer le cyanure de mercure et de dégager le cyanogène à l'état d'acide hydrocyanique. On démontre ensuite la présence du mercure dans le résidu de la cornue comme pour le sublimé corrosif.

Effets toxiques. Lésions. Possédant peu de faits chez l'homme, nous rapporterons l'observation suivante et quelques expériences sur les animaux.

Obs. I. M. M..., d'une constitution athlétique, mais morose et solitaire, avait manifesté plusieurs fois l'intention de se détruire, lorsque, le 4 avril 1823, il exécuta son projet, en avalant 13 décigr. (23 grains) de cyanure de mercure. Immédiatement

après, vomissements répétés de matières sanguinolentes; déjections alvines fréquentes et copieuses, douleurs atroces dans tout l'abdomen. Il prend quelques boissons délayantes. Quatre jours après, Kapeler est appelé. Le malade est couché sur le côté droit; figure animée; visage sérieux; yeux fixes; conjonctives injectées. Après des instances réitérées, il déclare s'être empoisonné. L'extérieur du corps n'offre rien de remarquable, à l'exception du scrotum qui est d'un bleu foncé ainsi que le pénis, qui est en demi-érection; céphalalgie atroce; contractions du cœur fortes, développées, repoussant la main appliquée sur la poitrine; pouls médiocrement fréquent, presque lent, mais plein et dur; respiration libre, avec résonnance parfaite dans toute la poitrine; toux légère; lèvres, langue, face interne des joues parsemées d'une multitude d'ulcérations, recouvertes d'une pulpe d'un blanc grisâtre; soif très-vive; glandes salivaires gonflées, tuméfiées; salivation abondante et continuelle, à odeur mercurielle; déglutition facile; nausées, envies continuelles de vomir et souvent vomissements après l'ingestion des boissons dans l'estomac; ventre souple, non douloureux à la pression; envies fréquentes d'aller à la selle, précédées et accompagnées de ténesme; selles rares sanguinolentes, suppression urinaire. *Vingt sangsues à l'anus; eau de veau pour boisson; lavements à l'eau de son; gargarisme avec l'orge et le miel rosat.* Le 5, même état. *Trente sangsues sur l'abdomen; cataplasmes.* Le 6, même état; pas de diminution dans les symptômes. En outre des autres prescriptions émollientes, *saignée du bras de six palettes; bain à 28° pour le lendemain au matin.* Nuit agitée, insomnie; le bain suspend momentanément les angoisses. Le 7, contractions moins fortes, pouls plus faible, salivation moins abondante; les autres symptômes *ut suprà. Même prescription; trente sangsues sur l'abdomen.* Dans la journée, le malade est plus calme, sans souffrance; légers mouvements convulsilfs des membres. Le 8, faiblesse générale; syncopes fréquentes; mouvements convulsifs des membres; assoupissement: réveil facile; pouls petit, lent, concentré; vomissements moins fréquents; ventre toujours indolent; la supression d'urine, la demi-érection du pénis, sa couleur violacée et celle du scrotum continuent. *Vésicatoire aux mollets; sinapismes aux pieds. Même traitement; boissons émollientes; glace sur l'abdomen; demi-lavement huileux d'heure en heure.* Le soir, pouls très-lent, serré; extrémités froides; un hoquet fatigant a remplacé les vomis-

sements; urines toujours suspendues. Le 9, même état, même prescription. Dans la matinée, prostration extrême; défaillances répétées; hoquet continuel; émission d'urine et déjection nulles. A deux heures et demie, après être retiré du bain, le malade meurt dans une syncope.

Autopsie (vingt heures après la mort). Peau d'un blanc mat; membres supérieurs et inférieurs tellement raides et contractés que le cadavre repose seulement sur le dos, et qu'on peut le faire tourner comme sur un pivot; mucosité blanchâtre et abondante dans les narines, le larynx, la trachée-artère, les bronches; quelques grammes de sérosité rosée dans les plèvres, qui, d'ailleurs, sont saines; poumons sains, d'un blanc légèrement rosé, donnant une sérosité abondante à la coupe. La peau, les muscles et les vaisseaux donnent à l'incision peu de sang, pâle, très-liquide; veine cave inférieure remplie par un caillot très-volumineux, élastique, très-tenace; peu de sang dans les ventricules du cœur; caillot de fibrine dans l'oreillette droite; mâchoire fortement serrées. La bouche exhale une odeur fétide, *sui generis*; face interne des joues et gencives recouvertes d'ulcérations et tapissées d'un enduit grisâtre; langue volumineuse, ulcérée sur ses bords, couverte d'une couche grisâtre, très-épaisse, âpre au toucher, difficile à enlever; pharynx sain; tache rose, marbrée, de la largeur d'un écu de 6 francs vers le milieu de l'œsophage. Un peu de sérosité jaunâtre dans le péritoine; muqueuse gastrique de couleur rouge-brunâtre vers le petit cul-de-sac et le pylore, moins foncée dans le cardia et le grand cul-de-sac, offrant de nombreuses ramifications vasculaires. Les mêmes altérations s'observent dans le duodenum et le jejunum; la muqueuse est même noirâtre et comme gangrenée, en certains endroits, surtout vers la valvule iléo-cœcale. La rougeur offre les mêmes caractères dans le cœcum, pâlit dans le colon ascendant, redevient foncée dans le colon transverse, pâlit de nouveau dans le colon descendant, pour augmenter ensuite d'intensité dans le rectum. Dans les intestins grêles la muqueuse est granulée, comme chagrinée, et, dans tous les points du tube intestinal ou elle est boursouflée, le tissu cellulaire sous-jacent est infiltré de sérosité. Le pancréas très-volumineux, très-dur, sec, se déchire facilement et crie sous le scalpel; foie très-gros, mais sans altération; bile verte, noirâtre, poisseuse; rate petite, non altérée. Capsule surrénale et rein droit d'un tiers plus volumineux que dans l'état normal;

son tissu est pâle, décoloré; rein gauche moins décoloré et moins pâle que le droit; vessie urinaire petite, contractée, contenant très-peu d'urine blanche et laiteuse; pénis en demi-érection, d'une teinte noire-violacée, ainsi que le scrotum. Le crâne et le rachis n'ont point été ouverts. M. Caventou n'a pu trouver aucune trace de mercure dans les matières fécales et le sang. La matière colorante de ce liquide avait une couleur sombre de cinabre cristallisé. Cependant Tiedeman et Gmelin ont retrouvé ce poison dans le sang de la veine porte et splénique des chevaux auxquels ils avaient administré du cyanure de mercure.

Sans vouloir critiquer le traitement, il nous semble cependant qu'on a trop insisté sur les évacuations sanguines, car le cadavre était exsangue. Dans les empoisonnements, même par les poisons âcres, irritants, il ne faut pas considérer les lésions du tube intestinal comme une simple gastro-entérite ; il y a un élément de plus à considérer, le poison qui, en outre de la lésion locale, produit une influence délétère sur le sang, sur l'organisme en général, dont il faut tenir compte. En comparant cette observation avec celles du sublimé corrosif, le cyanure de mercure paraîtrait agir absolument de la même manière, de telle sorte que, si le malade n'avait pas dit qu'il s'est empoisonné avec ce dernier poison, on eût pu croire que c'était avec le sublimé. Cette observation ne concorde pas avec les expériences d'Ollivier d'Angers sur les chiens, qui, démontrent que le cyanure de mercure est presque aussi promptement mortel que l'acide hydrocyanique affaibli, et qu'il donne lieu aux mêmes effets : ainsi, 35 centigr. de cyanure de mercure dissous, étant ingéré dans l'estomac; cinq minutes après, efforts pénibles de vomissement. convulsions générales, affaissement, d'abord accélération de la circulation et de la respiration, puis ralentissement, mort en dix minutes. 50, 60 centigr. commencent à agir au bout de deux minutes, produisent les mêmes effets et l'intoxication en sept ou neuf minutes. 3 centigr. injectés dans la veine jugulaire déterminent des secousses convulsives et la mort

en cinq minutes. Les lésions du tube intestinal n'ont point offert de caractères tranchés.

Ces résultats contradictoires, entre l'observation chez l'homme et les expériences sur les animaux, s'expliquent par les faits suivants. M. Bernard nous a assuré que constamment le cyanure de mercure était décomposé par les acides de l'estomac, lesquels en dégageaient l'acide hydrocyanique, d'où identité d'action entre cet acide et ce cyanure. Il a observé qu'avec le cyanure acide la réaction était plus prompte et par suite aussi l'effet toxique. D'un autre côté il résulte de cette réaction un nouveau sel mercuriel, et, d'après M. Mialhe, sous l'influence des chlorures alcalins, le cyanure donnerait lieu, non-seulement à de l'acide cyanhydrique, mais encore à du sublimé corrosif. Si donc, la production d'acide hydro-cyanique est forte, l'animal succombera promptement avec les symptômes de cet empoisonnement; si au contraire la production est faible, l'animal pourra résister aux effets de ce poison et offrir ensuite les symptômes d'empoisonnement par le sublimé. Reste à savoir si c'est là toute l'expression du fait, et si le cyanure de mercure n'est pas toxique, comme tout sel mercuriel soluble, ce qui est très-probable.

AUTRES COMPOSÉS CYANIQUES.

Quant aux autres composés cyaniques, nous n'en savons que peu de chose sous le point de vue toxique. Le *cyanure d'iode* est en aiguilles blanches, d'une odeur âcre, piquante, soluble dans l'eau et l'alcool; il donne, sur les charbons ardents de vapeurs violacées, précipite en bleu par la potasse un protosel de fer et quelques gouttes d'acide hydrochlorique, mais ne précipite pas par le nitrate d'argent. Avec l'acide azotique et l'amidon il donne les réactions de l'iode. M. Scoutteten dit n'avoir pu constater dans les liquides des matières de l'estomac la présence du cyanogène, mais celle de l'iode. Ce cyanure, sous l'influence des matières

organiques, serait, d'après lui, promptement transformé en acide hydriodique. Ce médecin conclut de ces expériences que, ingéré dans l'estomac, le cyanure d'iode tue très-promptement les lapins et les chiens, en déterminant des convulsions violentes chez les premiers à la dose de 3 centigr., et chez les seconds à celle de 25. Les lésions sont variables et non constantes. (*Arch. méd.* 1825.)

L'*hydrocyanate d'ammoniaque*, à la dose de 2 gouttes, tue un moineau en deux minutes. 20 gouttes d'acide hydrocyanique étendu et saturé par l'ammoniaque, font périr un chien en trois heures, preuve que cet alcali, considéré comme contre-poison de cet acide, n'agit pas comme tel, mais plutôt comme stimulant. Très-probablement les autres cyanures simples, solubles et insolubles et décomposables par les acides de l'estomac, agiraient comme les cyanures alcalins.

Les *cyanures doubles* ou *ferrocyanates* paraissent être moins actifs, quelques-uns mêmes seraient inertes. D'après Gazan Kaliers, le *cyanoferrure de potassium* du commerce serait toxique pour les chiens à la dose de 2 à 3 drachmes; cependant, Schubart en aurait donné à ces animaux demi-once sans aucun effet, même quoiqu'il n'y eût pas eu de vomissement, et Darcet aurait avalé demi-livre de soluté de ce sel sans accidents. Les mêmes résultats ont été obtenus. quoique à dose plus faible, par Wollaston, Marcet, Emmert. On sait que ce sel est promptement éliminé par les urines sans être décomposé comme les cyanures simples.

L'*acide sulfocyanique* et le *sulfocyanate de potasse*, introduits dans la trachée d'un lapin, à la dose de 1 drachme et 1/2, le tuent, le premier en quatre-vingt-dix secondes, et le second en quatre heures, tandis que, à plus hautes doses, injectés dans l'estomac ou le rectum, ils sont sans effet. Cependant, d'après Westrumb, 2 scrupules de sulfocyanate de potasse déterminent, chez les chiens, une respiration convulsive, des efforts de vomissements et la mort en sept minutes. 40 grains en ont intoxiqué un autre en deux

heures. Il a trouvé ces poisons dans le sang, le foie, la rate, les reins. D'après Semmering, 1/2 drachme d'acide sulfocyanique ou de sulfocyanate de potasse tuent un chien, le premier immédiatement, et le second en une minute.

Les *acides cyanique* et *cyaneux* ne sont pas poisons d'après Hunefeld, tandis que le *cyanogène* est un poison aussi redoutable que l'acide cyanhydrique. Tous ces faits, dont quelques-uns sont contradictoires, et que nous extrayons de Christison, auraient besoin d'être soumis au creuset de l'expérience.

Questions médico-légales. Erreurs à éviter.

A. Dans les recherches médico-légales, il importe de se rappeler que l'acide cyanhydrique peut se développer spontanément dans quelques états morbides, peut-être même par la putréfaction des matières organiques, ou par la réaction de l'acide azotique sur ces matières. Itard, chez deux sujets, l'un atteint d'entérite, l'autre d'hépatite, a constaté que les matières fécales offraient une odeur d'amandes amères très-caractéristique. Tartra a rencontré aussi cette odeur dans le tube intestinal d'une personne empoisonnée par l'acide azotique. En Allemagne, on aurait observé des empoisonnements par les saucissons dans lesquels se serait développé spontanément l'acide hydrocyanique. Plusieurs substances employées comme assaisonnement, comme aromates (amandes amères, fruits à noyaux, feuilles de laurier-cerise, etc.), contiennent de cet acide ou les éléments propres à sa formation. D'après Virey, les vaches, nourries avec le merisier à grappes, exhaleraient une forte odeur d'acide hydrocyanique. Nul doute alors que le lait n'en soit imprégné. Il suffit d'avoir signalé ces causes d'erreurs, pour que, dans un cas d'expertise légale, on s'entoure de toute les précautions convenables, afin de les éviter.

B. *Peut-on apprécier la quantité d'acide hydrocyanique*

que contient actuellement une préparation pharmaceutique, les matières suspectes, etc. Nous disons *actuellement*, parce que cet acide étant très-altérable, surtout au contact de l'air et de la lumière, rarement on trouvera la quantité de poison qui a été introduite. Dans une expertise médico-légale. MM. Gay-Lussac, Magendie, Barruel et Orfila, pour déterminer la quantité d'acide hydrocyaniqne que renfermait un sirop, se sont assurés que, par le procédé de la distillation, on n'obtenait environ que les deux tiers de l'acide ajouté au sirop, tandis qu'en le précipitant directement par l'azotate d'argent, ils ont retiré la totalité de l'acide. De ce fait il faudrait conclure que ce dernier procédé serait préférable pour résoudre cette question. Cependant, M. Ossyan Henry dit avoir retiré, par le procédé de la distillation, la totalité d'acide ajoutée à une liqueur. Ayant divisé un semblable mélange en deux parties égales, il soumet l'une au procédé de la distillation et précipite l'autre par le nitrate d'argent ; dans le premier cas il obtient 3,10 cyanure d'argent, et dans le second 3. Ce résultat tout à fait en contradiction avec celui obtenu par les chimistes déjà cités, tient sans doute à ce que M. Henry a opéré avec l'acide de *Géa pessina* récemment préparé et le moins décomposable de tous, ou bien encore à ce qu'ils ont agi sur des liqueurs de nature différente et ne contenant pas la même quantité, la même variété d'acide.. L'acide très-étendu se décompose, dit-on, plus facilement lorsqu'il est distillé ; cependant M. Orfila dit avoir retiré à peu près la même quantité de cyanure d'argent de 300 gram. de mélanges organiques que de 100, additionnés d'une dose également proportionnelle d'acide cyanhydrique. En présence de résultats aussi contradictoires, entre des chimistes également habiles, on doit être incertain sur le procédé à adopter pour répondre à cette question. Il nous semble cependant qu'en soumettant les matières à la distillation et précipitant ensuite les liqueurs de la cornue par le nitrate d'argent, autrement dit en réunissant les deux procé-

dés, on arriverait ainsi à la solution du problème. Il importe, pour bien apprécier le poids du cyanure d'argent, de le séparer comme nous l'avons indiqué (page 14), des phosphates, tartrates, chlorures, carbonates, etc. d'argent avec lesquels il peut être mêlé. A la vérité, on ne saurait pas si le cyanure d'argent obtenu directement provient d'un cyanure soluble ou de l'acide cyanhydrique libre. Il faudrait donc s'assurer si les liqueurs précipitées ne contiennent pas les bases des cyanures les plus fréquemment employées, la potasse, le mercure, par les procédés que nous avons indiqués en parlant de ces poisons.

C. *Peut-on reconnaître si les mélanges organiques renferment de l'acide cyanhydrique à l'état libre ou un cyanure?* Cette question n'est pas facile à résoudre d'une manière absolue, parce que si, comme s'en est assuré M. Orfila, les cyanures ne donnent pas de l'acide cyanhydrique par le procédé de la distillation, il n'en est point ainsi quand les matières sont acides, surtout si l'on se rappelle que le cyanure de potassium est décomposé par les acides les plus faibles, même par l'acide carbonique, puisqu'il exhale l'odeur d'amandes amères à l'air. On y arriverait *à priori* en soumettant d'abord les matières suspectes à la distillation pour séparer l'acide qui pourrait s'y trouver à l'état libre, en délayant le résidu dans s. q. d'eau, et, après filtration, en précipitant les liquides par le nitrate d'argent, enfin comme nous l'avons indiqué à la fin du paragraphe précédent.

D. *En combien de temps l'acide hydrocyanique produit-il son effet?* La servante d'un apothicaire de Leicester fut trouvée morte dans son lit, étendue, les bras croisés sur la poitrine, les couvertures doucement tirées, ayant à son côté une petite bouteille à goulot étroit, bouchée avec soin, enveloppée d'un papier, et contenant de l'acide hydrocyanique médicinal, dont il manquait environ 5 drachmes, et auquel on attribua la mort. L'apprenti apothicaire fut soupçonné d'en être l'auteur. Aux assises, il souleva cette question, à savoir si, en supposant que la victime se soit in-

toxiquée volontairement, elle aurait pu boucher la fiole, l'envelopper d'un papier, relever les couvertures, etc.; si enfin l'effet de ce poison est assez lent à se manifester pour permettre quelques actes volontaires.

D'après des expériences entreprises à ce sujet, MM. Macaulay, Paget et autres médecins de Leicester, concluent que les actes supposés de volition, quoique dans les bornes possibles, étaient cependant grandement improbables. Plusieurs faits, observés en Allemagne, en Angleterre, chez deux garçons apothicaires, chez un voyageur, tendent à démontrer la possibilité de quelques mouvements volontaires, avant le développement des effets de l'acide hydrocyanique, puisque, l'un d'eux, qui avait pris 4 onces d'acide de la pharmacie bavaroise, correspondant à 5 onces d'acide médicinal de France, fut trouvé mort dans son lit, ayant à ses côtés deux fioles vides de la capacité de 2 onces chaque, et le matelas, dont on se sert en Allemagne, au lieu de couverture, tiré presque sur la poitrine, son bras droit allongé sous le matelas et le gauche courbé. Aux faits pratiques, nous citons plusieurs observations et surtout la IVe et V^e, qui résolvent cette question d'une manière certaine. En voici quelques autres,

Un gentleman de Bristol, après avoir avalé 1[2 once d'acide prussique, représentant environ 5 grains d'acide anhydre, s'est promené dans l'étendue de soixante yards, a dit quelques mots à un de ses amis et a succombé dix ou douze minutes après. Dans le cas de Nunneley, le patient a pu monter l'escalier, parler raisonnablement pendant cinq minutes, et a vécu trois quarts d'heure. Il avait pris une once d'acide. Dans un cas observé par le docteur Fleming, de Glascow, on a trouvé la fiole d'acide hydrocyanique vide et bouchée dans la poche du patient. Dans le cas de Belany, assassin de sa femme, les hommes de l'art ont déclaré formellement que, dans cet empoisonnement; les actes de volition cessaient aussitôt que le *cri*, considéré comme symptôme propre à ce poison, s'était déclaré; mais

ce symptôme n'est ni constant ni fréquent, et on ne l'a pas observé dans le cas de Sarah-Hart, dans deux autres rapportés par M. Hicks, ni dans celui de Nunneley et plusieurs autres. (*Ann. de Toxicolog.*)

E. M. M... prescrit à M. Lesechop une potion composée de cyanure de potassium, 20 centigr. (4 grains); eau de fleurs d'oranger, 60 gram. (2 onces); sirop 15 gram. (1/2 once); à prendre trois cuillerées par jour. La première cuillerée tua le malade en trois quarts d'heure. MM. Malagutti, Sarzeau et Guyot, nommés experts, arrivèrent aux conclusions suivantes : 1° l'estomac, l'œsophage, le duodenum n'ont fourni aucune trace de poison ; 2° il manquait environ une cuillerée de liquide de la potion ; 3° le cyanure introduit dans cette préparation était chimiquement bon; 4° des animaux assez forts, des chiens vigoureux, auxquels on a fait avaler des matières alimentaires, mêlées à des doses de cyanure de potassium égales à celle qu'avait dû prendre la victime, ont presque tous succombé immédiatement; 5° il est présumable que la mort est le résultat de ce remède; 6° on peut évaluer, *à priori*, la dose de cyanure qui a été prise par le malade, à environ 4 centigr. (9 mars 1842). L'analyse a été impuissante pour démontrer le poison dans les matières de l'estomac probablement par les raisons que nous avons indiquées.

F. Nous rapporterons très-brièvement un cas médico-légal (Assises de Chambéry). François Pralet, âgé de 46 ans, avait eu, en 1819, une attaque d'apoplexie dont il conservait encore quelques traces, quoique assez bien portant. Le soir du 13 janvier 1841 il fait, comme d'habitude, sa collation avec un peu de pain, de fromage, et trois ou quatre verres de vin. Immédiatement après, il chancelle, perd connaissance, vomit une grande quantité de matières acides et vineuses, et se trouve soulagé; cependant bouche déviée à gauche ainsi que la langue; face livide; traits altérés; perte de connaissance; insensibilité. Malgré une saignée, il expire vers deux heures du matin. *A l'autopsie*, sept jours

après la mort, le corps n'exhalait pas d'odeur putride. En ouvrant les parois abdominales, odeur forte, particulière, que les experts n'ont pu d'abord constater, et que, dans leurs conclusions, ils ont comparée à l'odeur d'amandes amères. Comme lésions principales : cerveau fortement injecté à sa surface d'un sang rouge très-noir, avec transsudation sur tous les points. En soulevant les hémisphères, un caillot sanguin, dense, noir, de la grosseur d'un œuf, s'échappe de la partie inférieure des ventricules. Au-dessous de la tente du cervelet, il y avait un épanchement de même nature et très-abondant.

Les experts, chargés de l'analyse, soumettent les matières à la distillation. Le produit est acide, d'après MM. XX, et d'une odeur approchant de celle d'amandes amères, et d'après MM. XX, d'une odeur nauséabonde ; mais l'odeur cyanique s'y développe par l'acide sulfurique. Traité successivement par *la potasse, le sulfate de cuivre, le nitrate d'argent, les sulfates ferreux et ferrique,* ils obtiennent des réactions sur lesquelles ils ne sont pas toujours parfaitement d'accord, mais *fort peu marquées et pas assez caractéristiques pour un cas de médecine légale.* Cependant, d'après ces réactions et les altérations cadavériques, les experts concluent que Pralet a succombé à une congestion cérébrale, produite par l'ingestion d'un principe narcotique et sédatif, qui a laissé partout des traces de son action, et pensent que ce principe vénéneux et sédatif est l'acide cyanhydrique. Ils basent cette opinion 1° sur l'odeur forte et persévérante d'amandes amères, qui s'est manifestée à l'ouverture du cadavre, et par tout ce qui a été observé à l'autopsie, 2° sur ce que le produit de la distillation était acide et offrait un certain nombre de réactions propres à l'acide hydrocyanique ; par conséquent, les matières suspectes renfermaient de ce poison.

MM. Orfila, Ollivier d'Angers et Caventou, MM. les docteurs Mayor, Prevost et Gosse, de Genève, MM. Leroyer et Morin, de la même ville, consultés par la défense, sont arrivés

séparément à des conclusions négatives de celles des experts, tant sous le rapport anatomico-pathologique que chimique. Il en a été de même des docteurs Gribaldi, Rollo, et des chimistes Canobio, Grallo, nommés par les magistrats, vu la dissidence qui existait entre les experts et les auteurs précédemment cités. Leur conclusion a été que Pralet avait succombé à une apoplexie idiopathique sanguine, et, qu'en outre, la présence de l'acide prussique n'avait été nullement démontrée. (Orfila, *Toxicol.*)

G. A une petite fille, en proie aux douleurs de la dentition, un médecin prescrit une potion avec : *eau de cerises noires*, 120 gram.; *sirop de Tolu*, 30 gram.; *myrrhe et calomel*, 1 gram.; *laudanum*, 1 gram. L'élève en pharmacie ne trouvant pas l'eau de cerises noires, la remplace par la même quantité d'eau distillée de laurier-cerise. A peine l'enfant a-t-elle pris une demi-cuillerée à café de la potion, qu'elle jette un cri, renverse la tête en arrière, est agitée de mouvements convulsifs, et expire en quelques instants. Une enquête judiciaire a lieu. L'autopsie ne présente rien qui mérite d'être noté. Les liquides de l'estomac n'offrent pas de traces d'acide hydrocyanique, mais la potion contient, d'après MM. Gerhard et Martin, 2 p. 0/0 d'acide médicinal, c'est-à-dire 3 gram. pour la totalité de la potion. Un lapin et un chien, auxquels on en a donné à chacun une cuillerée à café, succombent, comme la victime, en quelques minutes, dans les plus horribles convulsions et avec tous les symptômes de l'empoisonnement par l'acide prussique.

L'analyse chimique, les symptômes, la promptitude de l'intoxication, démontrent évidemment que l'enfant a succombé à un empoisonnement par l'acide hydrocyanique. Cependant MM. Delaharpe et Mialhe sembleraient croire que la mort est due au sublimé corrosif, qui se serait formé par la réaction de l'acide hydrocyanique sur le proto-chlorure de mercure. M. Gerhard persiste dans son opinion. , tout en admettant cette transformation, puisque le proto-chlorure était gris-noirâtre ; mais elle n'était que partielle

car les liqueurs étaient à peine colorées par le sulfhydrate d'ammoniaque, ce qui suppose que la quantité de sublimé formée était infiniment petite. Ensuite la réduction du protochlorure de mercure en sublimé par l'acide hydrocyanique est très-lente à froid, surtout lorsque cet acide est affaibli. Quoique la potion se composât de plusieurs substances toxiques, nous sommes parfaitement de l'avis des experts de Montpellier (1843), et l'assertion de MM. Delaharpe et Mialhe ne peut résister à l'évidence des faits, car ce n'est point ainsi qu'agit le sublimé; d'ailleurs la potion contenait une assez grande quantité d'acide hydrocyanique pour expliquer la promptitude de la mort. L'analyse a été encore impuissante pour démontrer l'acide hydrocyanique dans les matières de l'estomac. Dans un autre cas, mortel en une heure, M. Weidner a constaté la présence du cyanogène et de la potasse seulement dans le gros intestin et les matières fécales.

Faits pratiques.

L'acide hydrocyanique a été découvert par Scheele en 1782, et sa composition donnée en 1815 par M. Gay-Lussac. Les premières expériences sur les effets toxiques sont dues à Schrader (1803); mais bien avant la découverte de cet acide on connaissait les effets funestes des amandes amères, du laurier-cerise. En 1728, l'empoisonnement de deux femmes, arrivé à Dublin, attira l'attention sur ce dernier poison, dont l'arbre qui le fournit, originaire de la mer Noire, a été porté en France vers la fin du seizième siècle.

Les empoisonnements par l'acide hydrocyanique ou ses composés ont lieu bien rarement par la peau, par les muqueuses externes; cependant, nous en avons cité quelques exemples; c'est, ordinairement, par les voies gastrique et pulmonaire, et, le plus souvent, par erreur ou par suicide. Les exemples sont bien plus fréquents en Angleterre qu'en France. Ayant déjà rapporté, aux cyanures de potassium, de mercure et aux questions médico-légales, les faits d'em-

poisonnement par ces deux poisons, nous donnerons seulement quelques cas relatifs à l'acide cyanhydrique, et aux eaux distillées ou huiles essentielles d'amandes amères, de laurier-cerise.

Obs. I. M. H..., médecin, revenant de faire de nombreuses visites, très-fatigué et éprouvant une vive douleur dans la poitrine, prend, dans sa pharmacie, la fiole d'acide cyanhydrique, passe dans la pièce voisine, et en boit une petite dose, pour calmer ses souffrances, comme il l'avait déjà fait plusieurs fois. La domestique, l'entendant chanceler, se précipite dans la même pièce et le voit tomber, lâchant de la main une fiole d'une once et demie, qui était pleine d'acide hydrocyanique de la force de celui de Scheele et garnie de son bouchon. Elle crie, appelle au secours. En cinq minutes le frère du malade, médecin lui-même, se trouvait auprès de lui. La respiration se faisait encore et l'on distinguait le pouls au poignet; mais malgré l'emploi des moyens les plus appropriés, la mort survint en quelques minutes, sans aucun cri, ni autres symptômes.

Autopsie. Membres raides; toutes les parties déclives colorées en rouge très-foncé et par taches. Le poumon droit d'une couleur très-foncée, contenait un liquide semi-brunâtre, sans odeur remarquable, et la plèvre droite renfermait au moins 8 onces d'une sérosité citrine. Le poumon gauche, presque exsangue, contenait peu d'air et de sang, était très-adhérent à la plèvre costale. Cœur petit, contracté, ses vaisseaux dilatés par le sang, qui n'offrait pas la moindre trace de coagulation, ni l'odeur d'acide prussique. Dans l'estomac, environ 15 onces d'aliments à moitié digérés, ayant à la fois l'odeur des aliments, à cette époque de la digestion, et celle d'amandes amères assez reconnaissable. La muqueuse gastrique, non altérée, conserva l'odeur d'acide prussique après qu'on eut enlevé toutes les matières alimentaires. Les intestins, ainsi que le cerveau et ses membranes offrent l'état normal; mais les vaisseaux et les sinus sont remplis d'un sang liquide très-foncé, qui n'a pas la moindre odeur d'acide prussique. (*Gaz. Méd.* 1845.)

Obs. II. Un homme, arrêté pour vol, avale une once d'alcool mêlé à 40 grains d'acide hydrocyanique pur : immédiatement après il chancelle quelques pas, tombe sans pousser de cris, et sans vie en apparence. Le médecin, qui le vit à l'instant, le trouve sans pouls, la respiration insensible. Il fait une expiration extrêmement forte, les bras et les jambes se refroidissent,

les yeux deviennent saillants, brillants, insensibles, et, à la suite d'une ou deux expirations des plus convulsives, il succombe cinq minutes après l'ingestion du poison.

Autopsie, le lendemain. Yeux encore brillants comme la veille; figure pâle, tranquille comme celle d'une personne endormie; cou et dos raides; ventre contacté, livide. Le sang de la tête spécialement et des autres cavités exhalait une odeur tellement marquée d'acide prussique, que l'odorat en était fortement affecté. Il était partout si fluide que 2 livres s'écoulèrent des incisions qui furent faites au cuir chevelu, et 12 onces de celle faite à la dure-mère. Son aspect était bleuâtre, éclatant, comme s'il eût contenu du bleu de Prusse. Vaisseaux cérébraux congestionnés; substance cérébrale dans son état naturel; ventricule gauche distendu par une demi-once de sérosité; la muqueuse estomacale rouge, gangrénée, cédait facilement sous l'ongle; intestins rouges; foie engorgé; poumons turgides à un tel degré qu'ils ressemblaient au foie dans les parties inférieures. Cavités du cœur et veines distendues (Christison).

La mort, dans ces deux observations, est évidemment due à la suspension de la respiration et de la circulation par suite de l'action stupéfiante du poison sur le système nerveux, ou plutôt par l'arrêt immédiat de l'innervation, ce qu'indiquerait l'absence des symptômes convulsifs. Les archives de Horn rapportent un cas semblable, mortel aussi en cinq minutes, qui a offert les mêmes symptômes, les mêmes lésions. Christison rapporte aussi que la domestique d'un chimiste, qui avait avalé une grande quantité de solution alcoolique d'acide hydrocyanique, mourut apoplectique en deux minutes. L'alcool, comme le pensent les médecins rasoriens, n'aurait donc point, ainsi que chez le sujet de la dernière observation, retardé, annihilé les effets du poison; il est vrai que, dans les deux cas, la dose était très-forte.

Obs. III. Le docteur Bertin, de Rennes, avait déjà pris impunément, à deux reprises différentes, une cuillerée à café d'acide cyanhydrique médicinal, lorque, le 3 septembre 1824, à sept heures du soir, après avoir bien dîné cinq heures auparavant, il en prend la même quantité en deux doses, à quelques secondes d'intervalle, et sort à l'instant de la pharmacie. A peine

a-t-il fait trois pas dans la rue, qu'il ressent dans la tête une espèce d'ébranlement. Il rentre de suite, tombe comme foudroyé, et on ne peut lui faire avaler que quelques gouttes d'ammoniaque. Perte de connaissance et du sentiment; trismus; coucher en supination; difficulté croissante de respirer; froid des extrémités; respiration bruyante, râleuse; odeur d'amandes amères s'exhalant de la bouche, qui est distorse; pouls petit, imperceptible à gauche, perceptible à droite; face vultueuse, comme gonflée, de même que le cou; pupilles fixes, dilatées; enfin le malade est comme dans un état apoplectique et près d'expirer. *Frictions avec la teinture de cantharides et l'ammoniaque pure; larges sinapismes.* Augmentation du trismus; renversement du tronc en arrière. Une heure après, violentes convulsions avec raidissement de tout le corps, et contorsions de bras en dehors; le ventre et la région épigastrique se météorisent à vue d'œil. On écarte les dents avec une cuillère, et on titille la gorge avec la barbe d'une plume. Nausées avec efforts et rejets de mucosités noirâtres. On administre quelques cuillerées de café et ensuite de l'essence de térébenthine. Le malade porte automatiquement les mains à sa bouche. *Application de glace sur la tête.* Persistance du même état pendant deux heures. Alors le malade dit : J'ai pris de l'acide prussique, donnez-moi de l'air et laissez-moi mourir. Il reconnaît ses amis, demande du café, qu'il ne peut prendre, à cause de l'irritation, de l'ulcération de la bouche, occasionnées par les substances employées. Les facultés intellectnelles reviennent peu à peu, mais la dyspnée est considérable et accompagnée d'un râle très-marqué, et, de temps en temps, de toux avec expectoration d'un mucus opaque et jaunâtre. Il se fit appliquer des sinapismes aux jambes et aux pieds, prit un lavement fortement purgatif, qui produisit cinq ou six évacuations. Il dégageait encore par la bouche un gaz ayant l'odeur et la saveur de l'acide hydrocyanique. Il n'y eut pas de paralysie. Le râle et la dyspnée ayant diminué, le malade est transporté chez lui à six heures du matin. Il monte au second sans aide et sans fatigue. Suivent ensuite d'autres symptômes qui paraissent devoir être attribués plutôt aux agents employés et qui annoncent une forte irritation de la muqueuse buccale, pharyngée et bronchique. Le malade sortit le treizième our de l'accident, mais la faiblesse générale et l'oppression sous le moindre effort ont persisté pendent quinze jours. (*Revue Méd.* 1825.)

Cette observation est importante sous le point de vue médical, puisqu'une même dose d'acide qui n'avait occasionné, à deux reprises différentes, aucun accident, en a produit au contraire de très-graves. Les médecins doivent donc n'employer les médicaments actifs qu'avec la plus grande circonspection, surtout ceux aussi altérables, aussi inconstants dans leur composition que l'acide hydrocyanique. Très-probablement, le dernier acide médicinal n'offrait pas la même force que celui dont M. Bertin avait usé impunément. Il importe aussi, malgré la promptitude des secours que réclame ce genre de poison, de ne pas donner les médicaments à dose nuisible et intempestive. Il est peu d'observations qui offrent des symptômes convulsifs et tétaniques aussi intenses, aussi persistants.

Obs. IV. En novembre 1844, un élève en droit, âgé de dix-neuf ans, après avoir bu, à son dîner, une demi-bouteille de vin, quantité extrordinaire pour ses habitudes, rentre chez lui, paraissant pris de vin, et prend dans le cabinet de son père, médecin, un flacon d'acide hydrocyanique, dont il avale le contenu, aussitôt après s'être mis dans son lit. Son père ayant entendu un bruit dans la chambre comme produit par la chute d'un corps, puis un râle alarmant, y entre aussitôt, et trouve son fils sans connaissance. Il lui jette de l'eau froide sur la figure, la poitrine, ce qui le fait revenir, le transporte dans une autre pièce, lui fait respirer de l'ammoniaque, lui applique des corps chauds sur l'épine et aux pieds, et lui administre un lavement avec la teinture d'assa-fœtida. Trois heures après l'accident, le malade est dans l'état suivant : décubitus dorsal; grands efforts pour respirer avec gargouillement sourd dans la poitrine; râle muqueux très-distinct; pouls à 140 par minute; respiration à 36; corps froid; face plombée; lèvres bleues; pupilles extrêmement dilatées: le malade était dans cet état depuis l'ingestion du poison. Aucun contre-poison ne pouvant être administré, à cause de la rigidité des mâchoires, continuation de l'application de l'ammoniaque aux narines, frictions incessantes avec des flanelles chaudes sur tout le corps. Vers la cinquième heure, il survient quelques efforts pour vomir, qu'on seconde en titillant le gosier avec la barbe d'une plume; rejet de quelques mucosités sanguinolentes. Aussitôt on administre de l'eau-de-vie chaude dans de

l'eau et du fort café. Le malade est ranimé, prononce quelques monosyllabes, se soulève sur ses coudes; il est effrayé, éperdu. Vers la sixième heure, il est mieux, peut répondre aux questions, demande de la limonade, qu'il boit abondamment. Disparition du râle muqueux, respiration et pouls encore fréquents, pupille et chaleur à l'état normal. Dès ce moment le malade est hors de danger. Consécutivement, il s'est plaint de l'estomac, a demandé un émétique qui lui a fait rendre beaucoup d'aliments indigestes. Quatorze heures après l'empoisonnement il était fort bien, quoique faible.

Le malade, habituellement gai, sobre, adonné au travail, dit avoir pris, comme tenté par le diable, pensant d'ailleurs que cela ne lui ferait pas de mal, environ une gorgée d'acide de la pharmacopée de Londres, que son père a estimé à 4 ou 8 gram. De suite après, il s'est levé, a marché autour de son lit, est allé à quelques pas de là à un panier où il a déposé le flacon, qui était si fortement bouché qu'on n'a pu ôter le bouchon; il est retourné à son lit, s'y est assis et a perdu connaissance. La fiole était vide. (M. A. Guy, prof. méd. Legal. A Londres, *Annal. de Toxicol.*, 1845.)

M. Rognetta pense que le rétablissement est dû probablement à l'état de surexcitation ou d'ivresse dans lequel le patient se trouvait, à la plénitude de l'estomac, et peut-être aussi à l'état de faiblesse du poison, circonstances qui retardent en effet l'action des poisons en général et les rendent moins graves. Cette observation, s'il était démontré que l'acide ne fût pas altéré, tendrait à résoudre cette question (page 60), à savoir que les malades peuvent exécuter quelques mouvements volontaires avant le développement des effets toxiques. Les symptômes ont offert assez de gravité pour donner à supposer que la dose du poison devait être assez forte.

Obs. V. Le 21 mars, le docteur Hicks, appelé à la hâte pour un cas d'empoisonnement, trouve une jeune femme de vingt-deux ans, tout à fait insensible, couchée sur le dos, les dents serrées, l'écume à la bouche, la figure presque violette; respiration lente, laborieuse; pouls nul; battements du cœur à peine sensibles; paupières à demi-fermées; yeux saillants, comme s'ils étaient chassés de l'orbite; pupilles dilatées, insensibles à la lu-

mière. Tout le corps est dans des contractions tellement violentes, que la tête semblait ensevelie entre les épaules, et que les bras étaient entièrement contournés par l'action des pronateurs. Il n'y avait ni emprosthotonos, ni opisthotonos. Il crut d'abord à une attaque d'épilepsie, mais l'absence du pouls et la faiblesse des battements du cœur lui firent penser qu'il y avait là quelque chose de plus, et bientôt il apprit que les premiers symptômes s'étaient manifestés au moment où la malade venait de prendre une dose d'un médicament, dont l'odeur, lui fit connaître la présence de l'acide prussique. Aussitôt il fait des affusions froides sur la tête, cherche à administrer de l'eau-de-vie et de l'ammoniaque, mais il ne peut en introduire qu'une très-petite quantité, en raison de l'état de contraction ou de paralysie des muscles de la déglutition. Pendant ce temps, la respiration devenait de plus en plus rare, et la malade expira dix minutes après le premier secours. On apprit alors du père, que la jeune fille, après avoir avalé la dose du liquide, étant assise, se leva, jetant ses bras au-dessus de sa tête, faisant entendre un espèce de ronflement sans cri, puis resta ainsi deux secondes, se mit ensuite à courir en avant l'espace de deux *yards*, et tomba la tête la première sur le sol, pour ne plus se relever, continuant de faire entendre un bruit plaintif. Pendant cinq minutes, sa respiration était celle d'une personne affectée d'angine couenneuse, les côtes semblaient avoir été fixées par un spasme tétanique des muscles. La mort arriva vingt minutes après l'ingestion du poison.

Autopsie (quatre-vingt-dix heures après la mort). Au moment où la poitrine est ouverte, une forte odeur d'acide prussique saisit immédiatement et plutôt par la constriction qu'elle produit sur la gorge que par l'odeur elle-même. L'estomac contient 2 onces d'aliments mal digérés ayant une forte odeur d'acide prussique; les autres organes n'offrent rien d'anormal. Le sang des cavités du cœur est complétement liquide, de couleur très-foncée. Les matières de l'estomac donnèrent à l'analyse de l'acide prussique. Le médicament pris par la jeune fille était une *lotion* contenant, pour 4 onces de liquide, 155 milligr. d'acide anhydre, et comme elle n'en avait pris que le quart, on peut évaluer la quantité ingérée à environ 40 milligr.

Cette observation, remarquable par la promptitude de la mort, malgré la faible dose du poison, l'est aussi par l'intensité des symptômes convulsifs et hyposthéniques qui,

comme on le voit, peuvent coïncider ensemble, ce qui tendrait à nous confirmer dans cette opinion que l'effet de l'acide hydrocyanique sur le système nerueux est plutôt de nature perturbatrice qu'excitante. Elle démontre, en outre, quelle sévérité il faut apporter dans l'examen de toutes les fonctions, et combien il est utile de s'enquérir des circonstances antécédentes pour ne pas commettre d'erreur de diagnostic, erreur qui, dans beaucoup de cas, serait fatale en raison de la promptitude d'action de ce poison.

Obs. VI. Un homme, pour un catarrhe pulmonaire, avait pris, pendant deux mois, et tous les jours, dix gouttes d'acide hydrocyanique d'Ittner sans éprouver le moindre accident toxique, lorsqu'un matin, on le trouva dans son lit, ayant mal à la tête; il ne voyait point, les pupilles étaient insensibles et dilatées; pouls faible, irrégulier; respiration suspendue par moments. La perte de sensibilité s'accroissait rapidement. L'ammoniaque, les affusions froides, produisent d'abord quelque amélioration; mais des spasmes se déclarent dans les orteils et gagnent bientôt tout le corps, auxquels succèdent des accès violents de tétanos général de la durée de six à dix minutes et alternant avec le coma. On eut recours aux saignées générales. Alors les spasmes ne se manifestèrent plus qu'à la mâchoire inférieure et aux yeux. Il survint du délire qui fut combattu par plusieurs saignées répétées. A quatre heures de l'aprés-midi, le malade avait repris assez bien sa sensibilité; mais pendant la nuit le délire revint. Le lendemain à dix heures, il avait recouvré la vue, et il ne lui restait plus qu'un mal de tête et des douleurs dans les yeux. (Christison.)

Il est probable que le malade, ce jour-là, avait pris une dose d'acide trop forte, car d'après quelques auteurs, ce poison ne peut pas s'accumuler dans l'organisme, comme par exemple les préparations mercurielles et autres poisons, et faire ensuite explosion tout à coup. Cependant, des doses fréquemment répétées de ce poison, donné même comme médicament, peuvent, d'après Hufeland, produire un affaissement graduel des forces et amener la mort.

Obs. VII. Un petit garçon de deux ans et demi et sa sœur, âgée de cinq ans, mangent des amandes amères, au lieu d'a-

mandes douces (100 gram. environ). Immédiatement après, ils éprouvent un si grand changement, que, les parents alarmés, envoient chercher le médecin. Le garçon, couché dans le coin d'une causeuse, pâle, la face grippée, défigurée, les pupilles dilatées, la respiration suspirieuse, avec somnolence continuelle et relâchement de tous les membres, venait de rendre, par le vomissement, une grande quantité d'amandes amères, reconnaissables à leurs débris, à leur odeur particulière. La petite fille, qui en avait mangé moins, offrait les mêmes symptômes, mais à un degré moindre. Frictions; lotions froides vinaigrées sur toute la surface du corps; vomitif répété de quart d'heure en quart d'heure jusqu'à expulsion complète des matières de l'estomac; de l'eau beurrée pour faciliter le vomissement fut rendue pure et sans odeur d'amandes amères; ensuite de l'eau sucrée avec quelques gouttes d'ammoniaque; exposition des malades au grand air. Au bout de quelques heures, complet rétablissement. Il y eut plusieurs évacuations alvines, dues probablement au vomitif. Elles n'avaient pas l'odeur d'amandes amères. (*Gaz. des Hôpit.* 1845.)

Obs. VIII, Un droguiste, sujet à des douleurs néphrétiques, prend, dans un de ses accès, au lieu d'esprit dulcifié, environ une demi-once d'huile volatile d'amandes amères. Demi-minute après, il pâlit, tombe en syncope, éprouve des convulsions. La syncope se dissipe en quelques minutes, et il vomit immédiatement beaucoup d'aliments et de bile ayant une forte odeur d'acide prussique. La pâleur devient mortelle, le froid général, le pouls petit, fréquent, intermittent, ensuite lent et régulier. Il y a subdelirium; le malade balbutie avec incohérence dans les idées; mouvement convulsif, surtout des paupières, ensuite rire sardonique; visage gai, yeux brillants; respiration courte et haletante; attaques de suffocation; retour des convulsions par accès. A défaut de pompe gastrique, on fit vomir le malade avec de l'eau chaude et du sulfate de zinc, à la dose de 3 gros, et on réchauffa le corps avec des bouteilles chaudes, des sachets et des linges chauds. Après les vomissements on donna comme stimulants un mélange d'eau-de-vie et d'ammoniaque délayés dans l'eau. L'amélioration fut instantanée, le pouls, la chaleur et les autres fonctions se relevèrent petit à petit, et le malade passa de la mort à la vie. On donna aussi une potion composée d'ammoniaque 1 gros, teinture de cardamone 1 once, mixture de camphre 1 once. Guérison. (*Gaz. des Hôpit.*, M. Chavasse.)

Obs. IX. Une petite fille avale quelques gouttes d'huile essentielle d'amandes amères : aussitôt pouls insensible à la radiale; veines jugulaires gonflées avec mouvement ondulatoire ; carotides pleines, battant vite ; membres dans un état de résolution; yeux vitrés et tournés de droite à gauche, pupilles dilatées: mâchoire inférieure serrée spasmodiquement contre la supérieure ; respiration lente ; insensibilité générale complète. Smith donne de suite un mélange d'eau-de-vie et d'ammoniaque, en frictionne le corps, le fait respirer, place deux bouteilles d'eau chaude et des sinapismes aux pieds. Rétablissement. (*Ann. de Toxicol.*)

Obs. X. Un hypocondriaque, d'un âge assez avancé, but 45 gram. d'eau distillée de laurier-cerise. Les symptômes, qui ne se manifestèrent que trois heures après, étaient les suivants : paralysie des mains et des pieds; tête fortement penchée en avant, sans qu'il fût possible au malade de la redresser; excrétion involontaire des urines et des selles. Les extrémités, quoique immobiles et froides, étaient cependant sensibles ; pouls petit; voix enrouée bien que distincte ; facultés intellectuelles parfaitement intactes. Le malade observait avec satisfaction les progrès incessants de sa faiblesse, et, malgré tous les soins, il succomba le soir sans douleur ni convulsions. A l'*autopsie*, le sang était gluant, de couleur très-foncée particulière. Il fut impossible de reconnaître l'odeur propre d'amandes amères. (D. Hayn. 1843.)

Le malade a évidemment succombé à l'extinction graduelle et progressive des forces, sans symptômes nerveux, ce qui dépend probablement de la faible dose de poison. L'action s'est spécialement manifestée sur la partie du système nerveux qui préside au mouvement, puisque la sensibilité s'est encore conservée. L'auteur conclut de cette observation et d'autres faits, que l'acide hydrocyanique agit primitivement sur le sang, en opère la décomposition ; que la moelle épinère et le nerf vague ne sont affectés que secondairement ; que la paralysie de l'appareil respiratoire dépend de la modification de la moelle épinière et du nerf vague.

EMPOISONNEMENT PAR LES PRÉPARATIONS OPIACÉES ET LES PAPAVÉRACÉES.

Le genre papaver, le seul de la famille des papavéracées qui nous intéresse, se distingue par ses tiges élancées, glauques ou hispides, ses feuilles semi-amplexicaules, alternes, longues, sinueuses ou incisées, ses grandes fleurs solitaires sur le pédoncule, à calice disépale, à corolle tétrapétale, à étamines polyandres ; enfin par son fruit capsulaire, pyriforme, uniloculaire, surmonté d'un stigmate discoïde, dont les graines, très-petites, réniformes ou vermiculaires, blanches ou noires, sont insérées sur dix à douze cloisons placentaires, incomplètes et verticales.

Les principales espèces sont : 1° le *pavot somnifère, papaver somniferum :* originaire d'Orient et cultivé en France, ses tiges sont glauques, ses feuilles sinueuses, ses fleurs d'un blanc terne ou d'un rouge pâle avec maculatures noires; ses fruits pyriformes, vendus sous le nom de *capsules de pavots*, fournissent l'opium et les graines d'où on retire l'*huile d'œillette* ; 2° le *pavot d'Orient, p. orientale*; cultivé dans les jardins, sa tige est verte, hispide, ses feuilles incisées, ses fleurs d'un très-beau rouge et ses capsules pomiformes. 3° nous citerons encore le *pavot coquelicot, p. rheas*, plante si commune dans les moissons et connue de tout le monde; le *pavot douteux, p. dubium*, qui croît dans les moissons maigres ; le port en est peu élevé, ses fleurs sont petites, rouges, ses capsules glabres, allongées et en massue ; le *pavot argémone, p. argemone*, dont les capsules sont hispides et en massue. Ces diverses espèces, surtout les deux premières, qui offrent plusieurs variétés, donnent un suc lactescent plus ou moins vireux ou narcotique, de composition analogue à celle de l'opium.

OPIUM.

Suc épaissi retiré des capsules du pavot somnifère, qui nous vient de l'Asie-Mineure, de la Perse, de l'Inde, de

l'Afrique, etc. Il est en pains orbiculaires ou aplatis, plus ou moins gros, d'un brun terreux à l'extérieur et entourés de débris de feuilles de pavot, de rumex, de tabac. Sa couleur est d'un brun fauve à l'intérieur, son odeur vireuse, sa saveur amère, un peu âcre et nauséeuse, sa consistance celle de la cire. Il se ramollit par l'eau, par la chaleur, s'étend avant de se rompre, cède ses principes actifs à l'eau, à l'alcool, au vin, au vinaigre, et communique à ces liquides une couleur jaune-brunâtre, ainsi que son odeur et sa saveur. L'*opium de Smyrne*, espèce la plus estimée, est en pains orbiculaires déformés ; mou au centre et moins foncé en couleur, il offre des larmes agglutinées, fauves, transparentes, visibles à la loupe. L'*opium d'Égypte* et celui de *Constantinople* sont ordinairement en petits pains aplatis ; plus durs, plus unis, plus homogènes, plus foncés en couleurs, moins vireux, ils ne présentent pas de larmes cristallines.

Composition. Morphine, codéine, narcotine, acides méconique, opiatique, narceine, thébaine ou paramorphine, méconine, matière résinoïde, principe vireux, etc. La proportion de ces produits varie selon les diverses espèces d'opium et n'a pas encore été déterminée d'une manière précise, si ce n'est cependant la morphine, principe le plus important, qui sert de type pour reconnaître si un opium est de bonne qualité, et qui, avec l'acide méconique, dans les recherches légales, a fixé surtout l'attention des toxicologistes, peut-être comme plus facile à obtenir, à caractériser.

Préparations pharmaceutiques opiacées. Plusieurs préparations pharmaceutiques renferment les divers produits de l'opium, en proportions variables cependant selon la nature de l'excipient, le mode opératoire. Les autres substances avec lesquelles l'opium s'y trouve associé, quoique moins importantes, ne sont point à dédaigner ; à cet effet on peut consulter les traités de pharmacie, le codex. Afin de donner un aperçu sur le degré d'activité des préparations les plus

importantes, en prenant pour type l'extrait aqueux d'opium, comme la plus simple et la plus pure, nous dirons que, 20 gouttes de laudanum Sydenham, 8 gouttes de laudanum Rousseau, 12 gouttes de teinture, 32 gramm. de sirop, correspondent à environ 5 centigr. (1 grain) de cet extrait. La poudre de Dower contient à peu près un douzième d'opium; les pilules de cynoglosse un huitième; la thériaque, le diascordium un soixante-douzième; enfin l'opium fait aussi partie du remède carminatif de Dally, des gouttes noires, des quakers, de porter, de l'élixir parégorique ou teinture opiacée, ammoniacale, etc., préparations très-employées en Angleterre, en Amérique et fort peu en France.

MORPHINE, SELS DE MORPHINE. — *La Morphine*, découverte par Sertuerner en 1816, est en prismes rectangulaires ou octaèdres brillants, transparents, incolore, inodore, très-amère, soluble dans 5,000 parties d'eau froide et 80 à 90 parties d'eau bouillante, très-soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther, les huiles fixes. Chauffée, elle se ternit et se prend en masse radiée après refroidissement. A une température plus élevée, elle brûle avec une flamme fuligineuse et ne laisse aucun résidu par une calcination prolongée.

Caract. chim. Elle est soluble dans la potasse, la soude et l'ammoniaque. Son soluté alcoolique ramène au bleu le papier rouge de tournesol; 2° projetée sur un peu d'*acide azotique*, elle se colore en rouge, se dissout dans cet acide et lui communique cette couleur; 3° touchée avec quelques gouttes de *sesqui-chlorure de fer*, elle se colore en bleu, et, par l'agitation, le mélange prend cette coloration; pour que cette réaction s'effectue, le sel ferrugineux ne doit pas être trop acide et la morphine dissoute dans l'alcool, l'éther; si le sesqui-sel de fer était aussi trop coloré, par le mélange de la couleur jaune et de la couleur bleue on aurait une couleur verte; 4° mêlée à de l'*acide iodique* dissous dans un peu d'eau et additionné d'amidon, la morphine donne au mélange une couleur bleue violacée; ses élé-

ments se combinent avec l'oxygène de l'acide iodique, et l'iode avec l'amidon ; 5° avec le *chlorure d'or*, elle donne un précipité jaune qui passe au bleu, puis au violet ; ce précipité, formé d'or réduit, de morphine et de chlore, est peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther ; 5° les vapeurs d'iode colorent la morphine en jaune-rougeâtre, et celles de brome en jaune-orangé (Donné) ; 6° avec les sels d'argent, elle donne un précipité gris-noirâtre, et avec le manganate de potasse un précipité vert. De toutes ces réactions on considère comme les plus caractéristiques celles par l'acide azotique, les sels de fer et d'or.

Sels de morphine. Trois surtout sont employés : l'*acétate* est en masses amorphes ; soluble dans l'eau, il est transformé par ce liquide en sous-sel insoluble et en sur-sel soluble; le *sulfate* est en aiguilles soyeuses fasciculées et l'*hydrochlorate* en aiguilles rayonnées. Ces deux sels sont solubles dans l'eau, l'alcool, et offrent, ainsi que l'acétate, les réactions de la morphine. Ils se distinguent entre eux par la nature de l'acide. Du reste, on pourrait séparer la morphine par un alcali minéral, l'ammoniaque par exemple, et après avoir chassé l'excès de cet alcali par la chaleur, dissoudre le précipité dans l'alcool et évaporer à siccité.

Acide méconique. Découvert par Seguin en 1818, il est en belles aiguilles ou écailles micacées, peu acide, rougit faiblement le tournesol, se dissout dans 4 parties d'eau bouillante, se décompose à chaud et donne de l'acide pyroméconique ramifié à la manière des barbes d'une plume. L'acide méconique a pour caractère chimique de colorer en rouge intense les *sesqui-sels de fer*, et en vert émeraude le *sulfate cuivrique.*

Narcotine. Découverte par Derosne en 1803, elle est en prismes droits, à base rhomboïdale, incolore, insipide. Chauffée dans un tube, elle fond, devient et reste transparente, même après refroidissement, se décompose à une température plus élevée, donne une fumée épaisse et des

vapeurs ammoniacales. A peine soluble dans l'eau, elle se dissout dans l'alcool bouillant, mais se dépose en grande partie par le refroidissement. Très-soluble dans l'éther, les huiles fixes, dans l'acide acétique à chaud, dans l'acide hydrochlorique étendu et l'acide azotique du commerce à froid sans passer au rouge. L'acide sulfurique la jaunit et la liqueur prend une belle couleur rouge par l'addition de quelques atomes d'acide azotique.

Codéine. Découverte par Robiquet en 1833, elle est en aiguilles ou prismes droits à base rhomboïdale, incolore, inodore, fusible à 150° degrés environ sans se volatiser. Soluble dans l'éther, insoluble dans les alcalis, très-soluble dans l'eau froide et surtout dans l'eau bouillante; son soluté est entièrement alcalin. Elle forme des sels acides et cristallisables, et n'est point bleuie par les sesqui-sels de fer, ni rougie par l'acide azotique.

Nous ne donnons pas les caractères des autres produits de l'opium, d'abord parce qu'ils sont très-rares et encore fort peu connus sous le point de vue toxicologique; qu'ensuite, dans les recherches médico-légales, on n'a pas cherché à les isoler. En parlant des effets de l'opium, nous dirons ce qu'on en sait relativement à leurs propriétés délétères.

Recherches chimico-légales.

Le toxicologiste peut être appelé à démontrer : 1° si l'opium du commerce est pur, sa richesse en morphine; 2° si une préparation pharmaceutique contient de l'opium et en quelles proportions; 3° si les matières alimentaires, celles des vomissements, du tube intestinal, nos organes, etc., renferment une préparation opiacée.

A. Opium sophistiqué.

L'opium, comme tous les produits chers ou exotiques, est assez souvent sophistiqué, soit avec des matières insolubles (sable, débris de végétaux), soit avec des matières

solubles extractives, extracto-résineuses, etc.; quelquefois même on vend de l'opium dont on a extrait la morphine. Dans le premier cas, la fraude est facile à reconnaître en traitant l'opium par l'eau, qui ne dissout pas les corps sophisticants. Dans les deux derniers cas, il faut avoir recours à d'autres moyens, c'est-à-dire apprécier proportionnellement la quantité de morphine. Dans tous, les expériences doivent être comparatives avec la même qualité d'opium sur la pureté de laquelle on soit sûr.

L'opium de bonne qualité est d'un brun fauve, d'une odeur vireuse, spéciale, très-prononcée, cède ses principes actifs à l'eau froide après plusieurs macérations. Le soluté est vireux, très-clair, non laiteux, brun-jaunâtre, se colore en rouge par l'acide azotique, précipite abondamment par l'ammoniaque, la noix de Galles, l'hydrochlorate de chaux. Le résidu non dissous par l'eau est tenace, mou, adhère fortement au filtre, et offre au microscope les débris des capsules pavots et autres détritus. Si sur ce résidu on ajoute un peu d'alcool, apparaissent des aiguilles cristallines de narcotine qui rougissent par l'addition de quelques atomes d'acides sulfurique et azotique. Ces caractères peuvent servir, *à priori*, à constater si l'opium est de bonne qualité; mais le moyen le plus sûr, c'est d'apprécier comparativement la quantité proportionnelle de morphine.

Dans un cas d'expertise légale, pour reconnaître si de l'opium fourni à la pharmacie centrale et expédié du Hâvre était pur, MM. Ollivier d'Angers, Labarraque et Gaultier de Claubry, rapporteur, ayant comparé ces échantillons avec de l'opium pur de même qualité, ont reconnu qu'il avait été fabriqué avec des extraits, des débris organiques, qu'ils n'ont pu caractériser. Par le procédé de l'ammoniaque, l'opium pur a fourni sur 100 p., celui de Smyrne 10,613 de morphine, celui d'Égypte 4,706, et les opiums suspects de 0,912 à 0,812. Ceux-ci ont donné de 46 à 68 d'extrait, et les autres de 50,3 (celui de Smyrne) à 62,06 (celui d'Egypte). Enfin ces chimistes ont traité, comparati-

vement, les échantillons vrais et suspects par l'eau froide et l'eau chaude, essayé les solutés par l'ammoniaque, l'hydrochlorate de chaux, le sesqui-chlorure de fer, le tannin et soumis le résidu, sous le microscope, à l'action de l'alcool, de l'acide azotique, de l'éther, etc., comme il est dit page 80. Le procédé par l'ammoniaque, suivi par ces messieurs, ne donne pas de la morphine pure, voilà pourquoi la quantité en paraît un peu forte. Il est très-probable aussi que les proportions si différentes de morphine (4 à 14 pour 100), retirées par quelques auteurs de l'opium indigène, tiennent non-seulement à la culture, au terrain, au climat, mais encore au mode d'extraction, à l'époque de la récolte, du développement, à l'espèce, à la variété de pavot. M. Aubergier, pharmacien, avec les pavots cultivés à Clermont, a trouvé que la variété à tête ronde donnait plus d'opium que celles à tête longue et brun-pourpre; que la quantité de morphine au contraire était plus grande dans un sens inverse, ainsi que dans l'opium de la première récolte que dans celui de la seconde, et ainsi de suite. L'opium de la première récolte a donné, avec la première variété, 6, 63 pour 100, la variété brun-pourpre 11,23, et le pavot œillette 17,83. M. Bonnafous a retiré 7 pour 100 de morphine de l'opium récolté à Turin. M. Payen a adopté le procédé suivant pour déterminer la richesse en morphine dans l'opium de l'Algérie; il en a obtenu à l'état pur environ 5 pour 100, par conséquent à peu près la même quantité que de l'opium de l'Inde. Un échantillon a donné 10 pour 100.

Mode opératoire. Pesez 25 gram. d'opium, divisez-le en lames minces, mettez-le à macérer dans 130 gram. d'eau pure pendant vingt-quatre heures; réduisez le mélange en une bouillie claire par trituration; décantez et filtrez; lavez le résidu avec de l'eau distillée jusqu'à ce que le liquide passe incolore; ajoutez au liquide filtré un excès de chaux hydratée, préparée avec 1 part. de chaux vive et 10 part. d'eau bouillante et distillée; faites bouillir pendant cinq

minutes; filtrez; acidulez les liqueurs avec de l'acide hydrochlorique, et précipitez la morphine par l'ammoniaque, dont on chasse ensuite l'excès par ébullition; réunissez la morphine sur un filtre, lavez-la à l'eau alcoolisée; faites-la dissoudre dans l'alcool bouillant à 33°; par refroidissement elle cristallise. Après, on la lave à l'éther pour éliminer la narcotine, on la dessèche et l'on en constate le poids comparativement à celui de l'opium employé. Ce procédé pourrait aussi s'appliquer aux préparations pharmaceutiques opiacées. La quantité de morphine obtenue, donnerait, *à priori*, celle de l'opium qu'elles renferment. Nous indiquerons, ci-après, un autre procédé adopté par les toxicologistes, s'appliquant aussi à l'opium, à ses composés pharmaceutiques, mais dont le but est plutôt de constater la présence de la morphine, de l'acide méconique, que d'en apprécier proportionnellement les qualités.

B. Opium, préparations opiacées, morphine, sels de morphine, mêlées aux matières alimentaires, à celles des vomissements ou renfermées dans le tube intestinal.

L'opium et ses composés pharmaceutiques communiquent aux aliments, au tube intestinal, à son contenu, leur couleur et leur odeur vireuse, et ce sont quelquefois les seuls caractères qu'on puisse constater; par conséquent il ne faut pas les négliger. La morphine et ses sels étant incolores et inodores, les matières suspectes n'offriront pas les caractères énoncés, mais elles pourront être douées d'une saveur plus ou moins amère. Parmi les matières organiques, il n'y a guère que les substances astringentes qui précipitent la morphine, les composés opiacés, tandis que plusieurs substances minérales, les alcalis étendus, leurs carbonates, beaucoup de sels neutres les décomposent, en précipitent la morphine et même l'acide méconique. L'opium, la morphine et ses sels, quoique de nature organique, ne paraissent pas s'altérer, dans les éléments qui les constituent, par leur contact prolongé avec les matières organiques. MM. Orfila, Lesueur, Laroque et Thibierge, ayant

mélé de petites quantités de ces poisons, 25 à 50 centigr. d'opium brut ou d'extrait, 50 cent. d'un sel de morphine, avec 200, 500 gram. de matières de nature très-diverse, fermentescibles ou non, le lait, le vin, le sang, la bière, des mélanges de substances végétales et animales, ont pu y déceler la morphine et l'acide méconique vingt jours, plusieurs mois et même un an après. A la vérité, ces toxicologistes ont agi sur des matières qui n'avaient pas reçu l'influence des organes gastriques. Christison n'a pas obtenu toujours des résultats aussi positifs dans les cas d'expertise légale. Ainsi il n'a pu constater la présence de la morphine, de l'acide méconique dans les matières des vomissements ou retirées de l'estomac, à l'aide d'une sonde œsophagienne, chez une femme qui, quatre heures auparavant, avait pris 60 gram. (2 onces) de laudanum. Il a obtenu seulement des indices de la morphine par l'acide azotique. Dans un autre cas d'intoxication par 28 gram. (7 gros) de laudanum, il n'a pu non plus, deux heures après, constater aucune des réactions de l'opium, ni même l'odeur et la saveur. Le professeur Buchner, dans des cas semblables, a trouvé aussi souvent l'analyse en défaut. Ces résultats si différents, entre les chimistes français et anglais, sont dus sans doute à ce que, dans le premier cas, les matières opiacées n'avaient pas subi l'influence des organes gastriques, influence non encore bien connue. Ajoutons cependant que d'autres chimistes ont été plus heureux que Christison et qu'ils ont pu constater l'empoisonnement par l'opium soit expérimentalement sur les animaux, soit chimiquement, soit par l'odeur, la saveur des matières des vomissements, etc. Knapp parle d'une jeune fille empoisonnée avec 45 gram. (1 once et 1/2) de laudanum, dont l'extrait, obtenu des matières contenues dans l'estomac, plongea des grenouilles, des poules, des chiens dans un profond sommeil, et quelques-uns mêmes de ces animaux dans un coma mortel. Wildberg rapporte un cas où les matières de l'estomac avaient une forte odeur narcotique et dont l'ex-

trait occasionna, chez un jeune chien, du sommeil, la paralysie des membres, des convulsions et la mort. Petit cite aussi un cas mortel en dix heures, dont les matières de l'estomac avaient une odeur d'opium ; leur extrait alcoolique, doué d'une saveur amère, tua un cochon-d'Inde avec tous les symptômes du narcotisme. Dans un autre cas, mortel aussi en dix heures, le docteur Mayer constata dans les matières de l'estomac l'odeur de l'opium et du safran. Le docteur Ure a démontré l'acide méconique dans les matières de l'estomac trois heures après les avoir retirées à l'aide d'une sonde. M. Letheby aurait aussi constaté dans les matières de l'estomac, après douze jours d'inhumation, la présence de la matière colorante du safran, celle de l'acide méconique et de la morphine. D'après Christison, il serait plus facile de déceler l'acide méconique que la morphine.

Procédé suivi par Christison. Pour déceler l'opium dans les matières suspectes, ce chimiste cherche à démontrer à la fois la présence de la morphine et de l'acide méconique. A cet effet il épuise ces matières par de l'eau aiguisée d'acide acétique, précipite les liqueurs par l'acétate de plomb, filtre et constate si les liqueurs filtrées renferment de la morphine, et le dépôt, de l'acide méconique, après avoir précipité, dans l'un et l'autre cas, l'excès de plomb par l'acide sulfhydrique.

Manuel opératoire. Faites bouillir, à plusieurs reprises, les matières suspectes (celles des vomissements ou renfermées dans le tube intestinal, cet organe lui-même, après l'avoir coupé par petits morceaux, dans de l'eau aiguisée d'acide acétique; filtrez; évaporez les liqueurs réunies au bain-marie jusqu'à ce qu'elles se prennent en gelée par le refroidissement; soumettez le résidu à l'action de l'alcool bouillant; laissez refroidir et filtrez; lavez le résidu resté sur le filtre; réduisez les liqueurs réunies en consistance sirupeuse; étendez-les d'eau; filtrez de nouveau, et précipitez-les par le sous-acétate de plomb liquide en excès. Il

se forme, par double composition, de l'*acétate de morphine*, qui reste en dissolution, et du *méconate de plomb* insoluble; laissez déposer et filtrez; dans la liqueur filtrée, démontrez la morphine, et, dans le dépôt resté sur le filtre, celle de l'acide méconique comme il suit.

A. *Liqueur filtrée.* Faites passer à travers un courant de gaz sulfhydrique, afin de décomposer, de précipiter l'excès d'acétate plombeux; filtrez, évaporez à siccité et constatez si le résidu offre les réactions de la morphine (page 77). Si ce résidu était trop coloré pour constater ces réactions, on le dissoudrait dans l'alcool à 36°, on décolorerait par le charbon, et on évaporerait de nouveau à siccité. En admettant que le produit fût encore par trop coloré, il faudrait le dissoudre dans un peu d'eau acidulée, précipiter la morphine par l'ammoniaque, reprendre le précipité par l'alcool bouillant, etc.

B. *Dépôt resté sur le filtre.* Après avoir bien lavé le dépôt ou le *méconate de plomb*, suspendez-le, encore humide, dans de l'eau distillée, faites passer à travers un courant de gaz sulfhydrique, lequel, en réagissant sur l'oxyde plombeux, forme de l'eau et du sulfure de plomb insoluble, et l'acide méconique reste en dissolution. Evaporez les liqueurs filtrées au bain-marie jusqu'à siccité et constatez si le résidu offre les réactions de l'acide méconique (page 78). Si le résidu était trop coloré, il faudrait le reprendre par l'eau, décolorer par le charbon, filtrer et évaporer de nouveau.

Le procédé adopté par Christison, qui est à peu près celui suivi par MM. Lassaigne, Orfila, etc., sauf quelques modifications que nous indiquerons ci-après, s'applique aussi à la recherche de la morphine, des sels de morphine, mais alors les manipulations relatives à l'acide méconique deviennent inutiles.

M. Devergie suit exactement le procédé de Christison, avec cette différence qu'au lieu de traiter les liqueurs par le sous-acétate plombeux, il les précipite par le nitrate d'argent, ce sel ayant l'avantage de les dépouiller plus complé-

tement des matières organiques. On obtiendrait ainsi des résidus moins poisseux, moins colorés, qui offriraient d'une manière plus marquée les réactions de la morphine. Si cependant ils étaient encore trop colorés, il conseille de les dissoudre dans de l'eau acidulée, de précipiter par la magnésie et de reprendre la morphine par l'alcool.

MM. Laroque et Thibierge, pour déceler la morphine, les sels de morphine dans les matières suspectes, adoptent le procédé suivant comme préférable à celui de Christison; il est applicable aussi à la recherche de l'opium, de la *strichnine, de la brucine*. Quelle que soit la nature des matières suspectes, évaporez-les à siccité à une température douce; traitez à plusieurs reprises le résidu par l'alcool à 85° bouillant, filtrez, évaporez de nouveau à siccité; reprenez le résidu par de l'eau aiguisée d'acide acétique; filtrez, évaporez en consistance sirupeuse, et constatez ensuite les réactions par l'*acide azotique*, le *sesqui-chlorure de fer*, enfin par les autres réactifs de la morphine (page 77). Si les liqueurs alcooliques étaient trop colorées, il faudrait les décolorer à travers une couche de charbon, et même, dans quelques cas, afin de les dépouiller plus complétement de matière organique, les précipiter par l'acétate de plomb, après les avoir évaporées et dissous le résidu dans un peu d'eau aiguisée d'acide acétique. On agirait ensuite sur les liqueurs et le précipité comme il a été dit au procédé Christison, pour démontrer la présence de la morphine et de l'acide méconique, si l'on avait affaire à l'opium. Ce procédé est, à quelques modifications près, celui de M. Lassaigne, qui conseille d'évaporer les liqueurs dans le vide, en présence de l'acide sulfurique, afin qu'elles soient moins, altérées par la chaleur directe. L'appareil du professeur Schrotter est très-convenable.

MM. Laroque et Thibierge ont obtenu des résultats positifs avec des matières de nature très-diverse, fermentescibles et très-complexes, mélangées avec 20, 30 centigr. d'acétate, d'hydrochlorate de morphine, d'extrait d'opium,

ou 50 centigr. d'opium, après plusieurs mois, un an même de contact. Il est vrai de dire qu'ils n'ont jamais obtenu la morphine, l'acide méconique purs ; qu'ils ont constaté seulement les réactions par l'acide azotique et le sesqui-chlorure de fer, et que, dans quelques cas, cette dernière réaction a été bien peu marquée et même souvent infidèle. L'acide iodique et l'amidon, dans ces recherches, ne peuvent être d'aucune valeur, puisqu'il est démontré que la plupart des matières neutres, azotées, le caséum, la fibrine, l'albumine, l'urée, le gluten, plusieurs liquides organiques, le décocté de l'estomac, l'urine, la salive, la bière, le sérum du sang, etc., décomposent aussi l'acide iodique, colorent l'amidon en bleu, donnent enfin des réactions analogues à celle de la morphine. Il en est de même avec les acides sulfurique, acétique, oxalique, tartrique, citrique, sous l'influence de la levure de bière ou d'un ferment; à la vérité, l'iodure d'amidon, formé par l'acide iodique, est d'un très-beau bleu, tandis qu'il est ordinairement rose ou violet dans les autres cas.

MM. Laroque et Thibierge, pour déceler l'acide méconique, sont arrivés à des résultats plus certains, en précipitant le plomb du méconate par l'acide sulfurique affaibli au lieu de gaz sulfhydrique, comme le pratique Christison. Ils font, en outre, remarquer que le méconate de plomb est souvent associé à des sulfates, à des chlorures de même métal, qu'on peut préalablement séparer par l'eau distillée, et qu'ainsi il n'est pas nécessaire d'employer une aussi grande quantité d'acide sulfurique. Par cette modification ils ont pu déceler l'acide méconique dans des cas où le procédé de Christison était impuissant.

Dans tous les cas, et quel que soit le procédé, il importe que le plomb soit complétement isolé de l'acide méconique, car s'il en restait, il pourrait se faire que lorsqu'on cherche à constater la réaction par le sesqui-chlorure de fer, l'oxyde de fer soit précipité par l'oxyde de plomb et en impose par sa couleur, pour la réaction que donne la morphine avec

ces réactifs. Cette difficulté s'est présentée dans un cas d'expertise à Barruel et M. Devergie.

Le docteur Ure, pour reconnaître l'acide méconique, introduit le méconate de plomb dans un petit tube de verre, ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique et ensuite une égale quantité de sesqui-sulfate de fer; il se produit une couleur rouge écarlate. Ce procédé est-il à l'abri de l'inconvénient que l'on vient de signaler?

C. Opium, morphine et sels de morphine absorbés.

Les faits thérapeutiques démontrent l'absorption de l'opium, de la morphine; mais cette question n'avait point encore été résolue chimiquement sous le point de vue légal, et même ne l'est pas encore, selon nous, du moins d'une manière positive, certaine. Barruel, dans un cas d'expertise légale, a constaté que les urines et le sang d'une personne intoxiquée, traités d'une certaine manière, donnaient, en définitive, un résidu qui se colorait en jaune-orangé par l'acide azotique. M. Lassaigne a obtenu les mêmes résultats avec le sang des animaux dans les veines desquels il avait injecté de l'acétate de morphine. Vauquelin, MM. Dublanc, Peligot, Devergie, n'ont pu constater la morphine dans les urines des diabétiques auxquels on administrait 60 centigr. (12 grains) d'extrait d'opium par jour (Peligot), ainsi que dans les urines des animaux intoxiqués par ce poison. M. Orfila a empoisonné les chiens, soit par les voies gastriques, soit par le tissu cellulaire, avec 2 à 4 gram. d'acétate de morphine ou d'extrait d'opium, lié l'œsophage et la verge, et constaté ensuite la morphine et même quelquefois l'acide méconique dans le foie, la rate, les reins, les urines. Il est vrai que, dans quelques cas, il a agi à la fois sur les organes, sur les urines de plusieurs animaux. Il traite le foie, la rate, etc. coupés par petits morceaux, soit par de l'eau aiguisée d'acide acétique ou d'après le procédé Christison, soit par l'accool après les avoir desséchés ou par le

procédé de MM. Laroque et Thibierge. En précipitant les urines par l'acétate de plomb et agissant sur les liqueurs et le précipité par le procédé Christison, modifié par MM. Laroque et Thibierge, il a constaté la présence de l'acide méconique et de la morphine. Avec les organes il a obtenu un extrait brun noirâtre, d'une saveur amère, qui, étendu d'eau, rougissait par l'acide azotique. Les chlorure d'or, de fer n'ont pas donné les réactions caractéristiques. Le foie des chiens non empoisonnés, traité de la même manière, laissait une masse brune, à peine amère, qui ne rougissait pas par l'acide azotique. Le décocté d'un foie humain, mêlé à 20 centigr. d'acétate de morphine et évaporé, a laissé un résidu qui a rougi par l'acide azotique et bleui par le sesqui-sel de fer. M. Letheby, après 12 jours d'inhumation, a trouvé dans l'estomac 45 gram. d'un liquide épais, jaune sale, qui, traité par l'alcool et filtré, était d'un rouge foncé, teignait le papier en jaune luisant, dont la couleur, non altérée par les alcalis, passait au vert pourpre par l'acide azotique, indice de la matière colorante du safran. Une tache de laudanum sur un mouchoir de batiste, colorait en jaune l'eau acidulée, dégageait, par évaporation, l'odeur du safran, offrait les réactions *de la morphine, de l'acide méconique* (MM. Chevallier et Devergie. (toxicologie génerale).

M. Flandin dessèche les matières avec 12 part. de chaux pure et anhydre sur 100, à une température qui ne dépasse pas 100°, afin de coaguler, de détruire les substances albuminoïdes et colorantes, les pulvérise ensuite, les dessèche de nouveau, et les soumet, par trois fois, à laction de l'alcool bouillant pour dissoudre la morphine mise à nu par la chaux. Il décante, laisse refroidir pour séparer les matières grasses, filtre, et obtient un liquide à peine coloré, qu'il évapore à siccité. Le résidu, traité par l'éther, pour le dépouiller des matières et autres produits de l'opium, est examiné à la loupe, par l'acide azotique, le perchlorure de fer, l'acide iodique et l'amidon. S'il n'offre pas les réactions

de la morphine, dissolvez-le dans l'acide acétique à 10°, évaporez à siccité, reprenez par l'eau, et précipitez l'alcaloïde à l'aide d'une baguette imprégnée d'ammoniaque ; jetez-le sur un filtre ; dissolvez-le dans l'alcool, qui, par évaporation, donne la morphine cristallisée.

M. Flandin a décelé 5, 10 centigr. de morphine dans 100 gram. de sang, de foie, de cerveau, de mucosités intestinales, d'urine, de viande exposée pendant trois mois à l'air, ainsi que dans les excréments et les organes internes des pigeons. Il a obtenu, par le même procédé, *la strychnine*, *la brucine* pures des matières de l'estomac d'un chien.

M. Stas, par sa méthode analytique, page 2, a retiré, en 1845, la morphine pure de tous les organes de Breydel, inhumé depuis 13 mois, et, en 1847, des organes de Bureau, desquels il avait déjà obtenu de l'arsenic. Il l'a retirée aussi des préparations pharmaceutiques. Si la morphine était associée à *la codéine*, à *la narcotine* on les séparerait par l'eau ou par l'éther. L'*opianine* paraît agir comme la morphine (Hinterberger.)

Le procédé de M. Stas doit être préféré, puisque, dans les cas d'expertise légale, la morphine a été obtenue à l'état pur, non-seulement des matières alimentaires, mais encore des organes internes, tandis que les autres procédés ne l'ont donnée qu'à l'état impur. En ce cas les réactions sont insuffisantes, peuvent même induire en erreur, et, comme nous le disons ci-après, nous accorderions autant et plus de valeur toxicologique aux effets. A Metz, dans un empoisonnement par le laurier-rose, les matières de l'estomac ont donné les réactions, de la morphine par l'acide azotique et le chlorure de fer.

Effets toxiques.

Les chiens, les chats et surtout les singes supportent des doses énormes d'opium. Il agit d'abord comme stimulant, puis comme stupéfiant, deux ordres d'effets que le toxicologiste observe rarement, aussi faut-il recourir aux mangeurs, aux fumeurs d'o-

pium ; malheureusement ces détails n'ont été observés, ne nous sont ordinairement fournis que par des personnes étrangères à l'art de guérir. Voici, d'après le docteur Botta, les effets qu'éprouvent les Malais, les Chinois, les Indiens, qui fument l'opium : d'abord langueur, faiblesse du système musculaire; paupières demi-closes ; tremblements légers des mains ; impossibilité de serrer les objets ; démarche chancelante sans nulle apparence de vertiges ; diminution de la fréquence du pouls, qui est un peu irrégulier, ni plus plein, ni plus fort ; respiration un peu haletante ; parole brève, entrecoupée : pupilles ni contratées, ni dilatées ; bientôt après exaltation des idées, sans céphalalgie ni trouble de la raison ; gaieté tranquille ; sentiment de bien-être physique difficile à exprimer ; sensation agréable à la région épigastrique en aspirant la fumée ; légère chaleur à la peau ; démangeaison plus ou moins vive à la figure, sur les diverses parties du corps, et spécialement au bout du nez, au scrotum ; une ou deux heures après avoir cessé de fumer, sensations obtuses, somnolence, rêvasseries, sécheresse de la bouche, soif, nausées, vomissements ; pas d'excitation vénérienne et même abolition des désirs vénériens ; légère difficulté d'uriner. A ces effets succède un sommeil profond. Quant aux accidents consécutifs résultant de l'usage habituel de fumer l'opium, M. Botta a appris, qu'à la longue, les fumeurs deviennent pâles, maigres, chétifs, impuissants, éprouvent enfin les mêmes modifications que les mangeurs d'opium, mais moins violents et plus tardifs à se développer. Ils n'ont ni convulsions, ni vertiges, ni même de la constipation, comme on l'observe chez ces derniers, nul trouble des fonctions digestives, pas de coliques, pas de douleurs d'estomac, pas de perte d'appétit. Les vapeurs qui se dégagent pendant la préparation de l'extrait d'opium occasionnent, dit-on, des nausées, de la céphalalgie, des étourdissements et un narcotisme qui peut durer plusieurs heures. L'inspiration prolongée des émanations de l'opium en nature pourrait aussi produire cet

effet. L'eau distillée d'opium, d'après quelques auteurs, déterminerait, à haute dose, l'ivresse, le sommeil; cependant Nysten n'en a éprouvé aucun effet sensible à la dose de 64 gram., et cette eau, cohobée plusieurs fois, à fortes doses, est sans effet sur les chiens (Orfila). Probablement que les émanations de l'opium n'offrent pas la même composition, le même degré d'activité que celles de l'opium brûlé, ou fumé. Nous possédons d'ailleurs peu de faits précis à cet égard.

Les mangeurs d'opium paraissent aussi éprouver à peu près les mêmes effets que les fumeurs; cependant l'excitation paraît être plus marquée, ce qui dépend peut-être, non seulement du mode d'administration, mais encore du mode de préparation. Dans les deux cas aussi, les résultats varient selon l'âge, le sexe, le tempérament, les idiosyncrasies, la dose du poison, etc. C'est, du reste, ce qu'on observe lorsque l'opium est administré comme médicament. Les Orientaux qui s'enivrent avec de l'opium éprouvent, dit-on, si la dose est faible, une excitation générale, l'exaltation des facultés intellectuelles, plus de chaleur à la peau; ils sont plus agiles, s'excitent au combat, s'exaltent le courage. Si la dose est plus forte, à cette excitation succèdent un collapsus musculaire, l'obtusion des sens, un délire voluptueux, des rêvasseries, une véritable extase; et enfin si la dose est encore plus forte, le délire se convertit en fureur, ou bien il est remplacé par l'assoupissement, une extase comatique, par des convulsions tétaniques, l'apoplexie. Langorgio décrit ainsi les effets éprouvés par douze Turcs qui, après le dîné et le café, s'étaient enivrés avec l'opium. Des plus jeunes, les uns ont paru plus gais, plus vifs, se sont mis à chanter et à rire, mais d'un rire forcé, sardonique, et sont restés tranquilles; les autres se sont levés avec fureur, ont tiré leurs sabres, se sont mis en garde, les roulant violemment, sans cependant blesser personne. La garde étant arrivée, ils se sont laissé désarmer sans résistance, et ont crié toute l'après-dîner. Les plus

âgés, au lieu d'un délire exalté, sont tombés dans la stupidité, la somnolence; l'un d'eux, ambassadeur et septuagénaire, est resté immobile et insensible à tous les cris et à tous les roulements des bruits, des sabres; ses yeux étaient entr'ouverts, il voyait, sentait, mais il était incapable de se mouvoir.

L'opium, donné à dose élevée ou toxique, produit de la sécheresse à la bouche, de la soif, de la gêne dans la digestion, des nausées, des vomissements, la constipation, la difficulté d'uriner, des vertiges, de la céphalalgie, un sommeil agité par des rêvasseries, de la chaleur, des démangeaisons à la peau, l'obtusion des sens, le collapsus du système musculaire, la contraction ou la dilatation pupillaire, enfin la stupeur, le coma accompagnés quelquefois de délire, d'hallucinations, de convulsions, etc. Examinons d'abord la valeur toxicologique de ces divers symptômes, et ensuite nous tracerons la marche, les variétés de cette espèce d'empoisonnement.

Nausées, vomissements. Les nausées sont bien plus fréquentes que les vomissements. Ces deux symptômes se manifestent ordinairement avant la période comatique, cessent pendant cette période pour reparaître après, soit spontanément, soit par l'emploi des agents thérapeutiques. Pendant le coma, et quelquefois même avant, surtout lorsque la dose de l'opium est forte, il n'est pas toujours possible de provoquer les vomissements par l'emploi des vomitifs à dose très-élevée, ou par les moyens habituellement employés. Cette anomalie s'explique par l'insensibilité des nerfs de l'estomac qui ne transmettent plus les impressions au cerveau, ou bien encore par la stupéfaction du cerveau qui ne perçoit plus ces impressions. Notons qu'il est des cas dans lesquels le tartre émétique, l'ipécacuanha étant sans effets, le sulfate de zinc, de cuivre, l'iode ont réussi. L'estomac, le cerveau ne sont donc pas également sensibles aux divers stimulants Les vomissements prompts sont salutaires. Une personne, après avoir pris une forte dose d'o-

pium, eut immédiatement des vomissements, et les effets ne se manifestèrent point, tandis que, plus tard, ayant pris une forte dose du même poison, elle n'eut pas de vomissements, tomba dans le coma et succomba (Christison). Pyl cite aussi deux officiers anglais qui vomirent après avoir pris du laudanum et n'eurent point de somnolence. Il rapporte encore quelques autres cas où les vomissements se manifestèrent quelques heures après l'administration de l'opium et furent assez fréquents. Les matières des vomissements offrent en général *l'odeur*, *la couleur*, *quelquefois la saveur* de la préparation opiacée.

Constipation, *sécrétion urinaire.* La constipation est presque constante dans l'empoisonnement par l'opium. Elle est due probablement à la stupéfaction du système nerveux, au ralentissement du mouvement péristaltique, à la diminution de la sécrétion muqueuse intestinale, ce qu'indiqueraient la sécheresse de cette membrane et la soif qui, en général, est très-intense. Il en est sans doute de même de la suspension de la sécrétion ou plutôt de l'excrétion urinaire, car les malades éprouvent le besoin d'uriner sans pouvoir le satisfaire ou que très-difficilement, et le cathéter amène ordinairement de l'urine. Si, dans quelques cas, il y a diarrhée, diurèse, cela dépend sans doute du relâchement des sphincters anal et vésical, par suite de la stupéfaction du système nerveux. Ce qui tendrait à nous confirmer dans cette opinion, c'est que ces effets ne se manifestent ordinairement que vers la fin de la période comatique. Les selles, les urines, soulagent beaucoup les malades, de même que les vomissements, et les premières offrent aussi quelquefois des traces d'opium. (*Obs. II.*)

Contraction, *dilatation pupillaire.* La contractilité pupillaire s'observe si souvent dans l'empoisonnement par l'opium que, d'après quelques auteurs, ce serait un des symptômes les plus constants, les plus caractéristiques, puisque les autres narcotiques dilatent au contraire le pupille. Ce signe apparaît des premiers, et c'est ordinairement celui

qui persiste le plus. La contraction de l'iris est quelquefois telle que l'ouverture pupillaire est à peine appréciable. Elle s'accompagne souvent de la confusion de la vue et même de cécité. Dans beaucoup de cas cependant, on a trouvé la pupille dilatée. Nous ne dirons pas, comme quelques auteurs, que ces faits ont été mal observés, parce que nous pourrions citer des noms recommandables, mais nous les interpréterons autrement. L'iris étant une membrane contractile, éprouve la même influence de la part de l'opium que les muscles sphincters, et par conséquent, comme eux, peut être contractée ou relâchée, selon la période de l'intoxication. C'est aussi ordinairement vers la fin de la période comatique quelle est dilatée.

Coma, stupeur. Le coma est un des signes les plus constants de l'empoisonnement par l'opium, mais peut-être moins caractéristique que la contraction pupillaire, puisqu'on l'observe aussi dans l'empoisonnement par les autres plantes vireuses, par les alcooliques; cependant, il offre cela de spécial, qu'il s'accompagne bien moins souvent de délire, d'hallucinations, de convulsions et surtout de perte, de trouble de l'intelligence, puisque par des secousses, des stimulants, des affusions froides, les malades peuvent en être retirés momentanément, répondre juste aux questions qui leur sont adressées, pour retomber immédiatement dans le même état. Il en est même qui sont simplement plongés dans la stupeur, qui entendent ce qui se dit, se fait autour d'eux, sans pouvoir y prendre part. Le coma opiacé ne serait donc pas accompagné de la perte de l'intelligence, comme celui que produisent les autres plantes vireuses, et l'absence de l'odeur alcoolique le distinguerait du coma produit par les liqueurs vineuses. Si ce n'est dans les cas très-graves, le coma est rarement porté jusqu'au carus, jusqu'à l'apoplexie, l'insensibilité complète. Les malades éprouvent une telle répugnance pour les mouvements, ou plutôt y sont si peu aptes, que ce n'est que forcément, qu'en les stimulant, en les soutenant, bien en-

tendu, qu'on peut les y contraindre; très-souvent, ils demandent avec instance qu'on les laisse en repos.

Délire, hallucinations. Le délire, les hallucinations sont assez rares dans ce genre d'empoisonnement, à moins qu'on ne considère comme tels l'excitation, l'extase délirante qu'on observe chez les fumeurs, les mangeurs d'opium. En général, ils offrent un caractère différent du délire, des hallucinations qu'on observe dans l'empoisonnement par les solanées vireuses, et roulent ordinairement sur des idées agréables, ravissantes, dans le genre de celles que nous a présentées une femme affectée de métrite et qui, à la suite de plusieurs injections d'un fort décocté de têtes de pavots dans le vagin, était assise sur son lit, la face rayonnante, les yeux brillants, cristallins, riait aux éclats et demandait qu'on la laissât se balancer. Un homme, adonné au jeu, qui s'était volontairement empoisonné avec 45 gram. (1 once 1/2) de laudanum, délirait de temps en temps, rappelait les noms de *passe*, de 20 *francs*, de *roulette*, et cherchait à sortir de son lit.

Les *convulsions* sont aussi assez rares, mais peut-être plus fréquentes que le délire. Générales ou partielles, elles s'observent plus souvent chez les enfants que chez l'adulte. Un soldat prend 2 drachmes d'opium en masse et meurt six heures et demie après dans des convulsions terribles avec trismus. Un jeune homme, après avoir pris 30 gram. (1 once) de laudanum, devint insensible, eut un fort trismus et ensuite des convulsions du dos, des extrémités tellement violentes qu'elles ressemblaient à l'opisthotonos. Dans un autre cas, cité par Mackensie, se déclarèrent des paroxysmes convulsifs très-violents, avec soubresauts dans les intervalles, qui durèrent trois heures et furent remplacés par le coma. Deux autres cas, où les convulsions alternèrent avec le coma, sont cités par Bright. Enfin les convulsions prennent quelquefois la forme des spasmes généraux.

La *paralysie* est rare chez l'homme et au contraire fré-

quente chez les animaux. L'insensibilité, l'immobilité paralytiques chez l'homme dépendent plutôt de la stupéfaction du système nerveux, à moins que l'opium ne donne lieu à l'apoplexie. Dans un cas, avec convulsions et coma, il se manifesta, le troisième jour, une paralysie du bras qui dura quatre jours, et, pendant deux mois, le malade se plaignit de faiblesse, d'engourdissements, tantôt dans un membre, tantôt dans un autre. Un homme prend une grande quantité d'opium; on le fait vomir; douze heures après, il reprend ses sens complétement; cependant la constipation fut opiniâtre et, pendant plusieurs jours, il n'eut d'autres symptômes d'empoisonnement; tout le corps se paralysa graduellement, devint raide, et cet homme succomba le neuvième jour. Evidemment, dans ces deux cas, l'opium a été la cause déterminante de l'affection cérébrale.

Pouls, respiration. Le pouls varie selon la période de l'intoxication. Pendant l'exaltation, et surtout lorsqu'il y a des convulsions, il est en général plus fréquent, plus élevé, quelquefois inégal, intermittent. Dans la période comatique au contraire, il se ralentit, tombe quelquefois à 55, offre les caractères du pouls apoplectique, et si la terminaison doit être funeste, il devient de plus en plus faible, insensible, etc. La *respiration* suit à peu près la marche du pouls; cependant elle est quelquefois lente, de manière à ne s'exécuter que quatre ou cinq fois par minute. Le plus souvent, elle est calme, à peine appréciable; d'autres fois, elle est suspirieuse, se fait avec bruit, grognement, stertor, etc.

Facies, état de la peau, chaleur. Le facies est presque toujours calme, comme celui d'une personne plongée dans un profond sommeil, ou porte l'empreinte de l'hébétude, de la stupeur ; il est pâle ou plus ou moins coloré, injecté, surtout l'orifice des muqueuses, selon la période de l'intoxication. La chaleur de corps est presque constamment plus élevée, si ce n'est vers la fin, où la peau

devient froide, du moins dans quelques parties. Elle s'accompagne, assez souvent, quoique non constamment, et surtout dans l'empoisonnement par la morphine, de démangeaisons générales ou partielles, au nez, au scrotum, suivies quelquefois d'éruptions. La transpiration est aussi augmentée.

Marche, durée, terminaison, pronostic. Les effets de l'opium, à dose toxique, se manifestent ordinairement très-promptement, quelquefois au bout de dix, quinze minutes, comme l'a observé Desruelles chez un individu qui en avait pris 2 drachmes en masse et qui devint comatique en quinze minutes. Le plus souvent, ce n'est qu'une demi-heure, une heure après que ce symptôme se manifeste. Les liqueurs alcooliques paraissent le retarder. Un homme qui était dans un état d'ivresse, avale 2 onces de laudanum, et n'est pris de stupeur que cinq heures après. Pendant tout ce temps on ne put le faire vomir. Il devint insensible et mourut avec tous les symptômes de l'empoisonnement par l'opium (Christison). La marche d'ailleurs dépend de la dose. Si celle-ci n'est pas très-forte, surviennent d'abord les symptômes d'excitation cérébrale, comme chez les mangeurs d'opium, ou bien de la pesanteur de tête, des étourdissements, des vertiges, de la soif, des nausées, des vomissements, un sentiment de faiblesse, d'anéantissement général, l'assoupissement, un coma plus ou moins profond interrompu ou non par du délire, des rêvasseries, des convulsions. Lorsque le coma se dissipe soit spontanément, soit par les agents thérapeutiques, les premiers symptômes réapparaissent, le malade se sent brisé, éprouve un besoin pressant de sommeil. Ces accidents disparaissent, le rétablissement est ordinairement complet, et on n'observe que rarement des effets consécutifs, si ce n'est qu'on est moins disposé au mouvement, que la marche est moins facile, que la tête est lourde, comme embarrassée, etc. Lorsque la terminaison doit être fatale le coma se prolonge, est plus profond, les muscles sphincters se relâchent, le pouls

devient insensible, la peau froide, la respiration insensible, stertoreuse, et la mort survient, le plus habituellement, en douze ou quinze heures. Mais lorsque des secours sont promptement administrés, si ce n'est chez les enfants, la *terminaison* est rarement fatale, par conséquent le *pronostic* n'est pas très-grave.

Dose toxique. Elle ne peut, pas plus qu'avec tout autre poison, être fixée d'une manière précise, et varie surtout selon l'âge, les habitudes, les idiosyncrasies, l'état morbide, etc. Dans l'hydrophobie, le choléra, le tétanos et autres névroses, on peut donner des doses telles d'opium qui, dans tout autre cas, seraient mortelles. Les personnes habituées à manger de l'opium ont pris jusqu'à 20, 60 gram. et plus de laudanum par jour, et cela pendant dix, vingt ans. On peut donc s'habituer à l'usage de l'opium, et il serait peut-être difficile de produire un empoisonnement lent par ce poison. Cependant, avant d'avoir contracté cette habitude, il y aurait des phénomènes particuliers qui pourraient éveiller des soupçons, si ce n'est une certitude complète. Le docteur Pâris pense que 20 centigr. suffiraient pour intoxiquer un adulte. Cette opinion n'est pas sans doute trop éloignée de la vérité, puisqu'il est des personnes qui, par l'application d'un cataplasme laudanisé sur la région épigastrique, ont éprouvé des accidents très-graves et même mortels (Voyez faits pratiques). William Brown cite un homme qui succomba neuf heures après avoir pris 23 centigr. (4 grains et 1/2) d'opium. A l'autopsie on ne trouva rien de particulier, si ce n'est la liquéfaction du sang. Ajoutons cependant que Christison a vu souvent des personnes, non habituées à l'opium, en prendre 13, 20 centigr. sans autres accidents qu'un profond sommeil. La morphine serait deux fois plus active que l'extrait et quatre fois plus que l'opium brut (Orfila). Cette estimation nous paraît être trop faible, puisque pour remplacer 5 centigr. d'extrait, on donne 1 à 2 centigr. d'un sel de morphine. L'opium a une influence bien plus fâcheuse dans le jeune

âge. Un enfant, de quatorze mois, auquel on donne 3 gouttes de laudanum, contre la diarrhée, est pris de coma, de convulsions et meurt en six heures. Un autre enfant, de quelques semaines, éprouva le même sort avec quatre gouttes. Un enfant de trois jours succomba pour avoir avalé le quart d'une potion contenant dix gouttes de laudanum ou environ 2 gouttes et 1/2 (Christison). 2 gouttes de laudanum produisent souvent chez les enfants un sommeil profond, désagréable. Une bonne, donne, selon la coutume, à un enfant de quatre semaines, pour l'empêcher de crier, une potion qui renfermait 1/8e de grain d'opium et autant d'extrait de jusquiame. L'enfant tombe bientôt dans le coma et meurt au bout de douze heures. A l'autopsie on ne trouva pas de lésion. Le médecin déclara que la dose d'opium était trop faible pour avoir empoisonné l'enfant. Cependant les faits précédents tendraient à démontrer le contraire. Nous pourrions encore multiplier ces faits. Quelques auteurs pensent que l'opium est plus actif en lavement que par la bouche. M. Orfila cherche à établir cette assertion, qui est adoptée par M. Trousseau. Cependant, d'après Christison, ni les expériences, ni les citations de M Orfila ne seraient nullement convaincantes, et la règle que ce toxicologiste voudrait établir serait complétement en défaut avec ce qui se pratique en Angleterre, où l'on donne, par le rectum, des doses deux fois plus fortes que par la bouche, et les effets sont à peu près les mêmes. Ainsi on administre 2 drachmes de laudanum, dose qui serait mortelle d'après M. Orfila. En France, on donne, en général, la même quantité d'opium par la bouche qu'en lavement.

Expériences sur les animaux. La plupart des expériences, rapportées par les auteurs, ne sont pas tout à fait comparatives, parce qu'elles n'ont pas été faites avec des doses progressivement croissantes d'opium, avec la même préparation, et qu'on n'a pas toujours tenu compte de l'âge de l'animal et même de l'espèce. D'après le docteur

Romero de Terreros, qui a noté avec soin ces diverses circonstances, l'extrait aqueux d'opium, sur des chiens âgés de deux, trois, quatre, dix ans, ne commencerait à agir qu'à la dose de 25 centigr. (5 grains), et depuis cette dose jusqu'à celle de 2 gram. 70centigr. (50 grains), il produirait seulement une somnolence avec léger engourdissement de la durée de une à deux heures. Sur une chienne de dix ans, affectée de chorée des muscles droits de la face et du membre abdominal droit, la somnolence a été plus profonde, léthargique même, et son affection spasmodique n'a pas été modifiée. Un chien, âgé de trente-cinq minutes, n'a pas été affecté par 2 centigr. et 1|2 (1|2 grain) d'extrait aqueux d'opium. A la dose de 1, 3 grains, il est survenu, quatorze minutes après, de la somnolence carotique, des convulsions des membres et du tronc, la respiration s'est ralentie, etc., mais l'animal était rétabli douze heures après. Ces expériences démontrent que l'opium est bien moins toxique pour le chien que pour l'homme, et que les jeunes animaux, comme les enfants, en éprouvent une influence plus fâcheuse. 12 gram. (3 gros) du même extrait sont administrés à un chien barbet, âgé d'un an ; environ une heure après, salivation, efforts violents de vomissements (les mâchoires étaient liées), évacuations alvines copieuses, état d'ivresse, démarche chancelante, convulsions du tronc, tournoiement, respiration fréquente, pouls d'une vitesse extrême, convulsions du tronc et des membres, érection, tremblement de la tête, mort, quatre heures et demie après, dans un coma profond. Sur le même chien 8 gramm. (2 gros) d'extrait avaient déterminé aussi des symptômes analogues très-graves, mais il était complétement rétabli six jours après. Le chien était à jeun depuis vingt-quatre heures.

M. Orfila déduit les conclusions suivantes de ses expériences sur les chiens : 1° l'opium brut, l'extrait d'opium, ingérés dans l'estomac (œsophage lié), ou déposés sur le tissu cellulaire, à la dose de 8 à 12 gram., sont toxiques en vingt on trente heures ; l'intoxication est plus prompte par

endermie ou lorsque ces poisons sont injectés dans les artères, les veines, la plèvre, le péritoine, plus lente au contraire si c'est dans la vessie ; d'après Nysten, l'effet en est nul s'ils sont appliqués sur le cerveau ; 3° les symptômes sont, d'abord faiblesse, paralysie des membres postérieurs, mouvements convulsifs répétés et assez intenses des muscles du cou, de la tête, des membres, abattement, stupeur avec conservation des facultés visuelles et auditives ; la stupeur est plus intense avec des doses moindres ; 4° l'extrait d'opium, privé de narcotine par l'éther, à la dose de 12 gram., produit des vertiges, des plaintes, des mouvements convulsifs, des soubresauts, de l'anxiété, une agitation extrême, la respiration difficile, entrecoupée, des gémissements ; les convulsions deviennent violentes, répétées, et la mort survient en cinq ou six heures ; 5° 1 gram. d'extrait d'opium, privé de morphine et de narcotine par l'ammoniaque, dissous dans de l'eau acidulée par l'acide acétique, injecté dans l'estomac, le tissu cellulaire, donne lieu à de légers symptômes d'intoxication qui se dissipent au bout de deux heures ; 6° le marc d'opium, épuisé par l'eau, détermine des accidents analogues à ceux que produit la narcotine dissoute dans l'huile, néanmoins les chiens se rétablissent au bout de quelques jours ; 7° 8 gram. de ce même marc, mis à digérer, pendant dix heures, dans un mélange de 64 gram. d'eau et autant de vinaigre, introduits dans l'estomac des chiens, déterminent la mort en trente ou quarante heures ; 8° l'eau distillée d'opium, obtenu par trois distillations, de 628 gram. d'opium, injectée, à la dose de 80 gram., dans la veine jugulaire d'un chien robuste, est sans effet ; il en a été de même avec 1 kilogr., injectée dans l'estomac d'un jeune chien. 64 gram. n'ont rien produit sur Nysten quoique quelques auteurs disent qu'elle occasionne des vertiges, de la céphalalgie et une espèce d'ivresse. Terminons la symptomatologie par ce que nous savons sur les effets des divers produits immédiats de l'opium.

La morphine et ses sels sont également toxiques, offrent à peu près le même degré d'activité, quoique la première soit insoluble et qu'on ait préalablement saturé les acides de l'estomac par la magnésie (Martin-Solon). Ces poisons, quoique plus actifs, donnent lieu absolument aux mêmes effets que l'opium ; c'est ce qui résulte du moins des expériences et des observations chez l'homme. Les démangeaisons à la peau, ainsi que les mouvements convulsifs, paraissent être bien plus fréquents. M. Bailly considère même le prurit comme un effet des plus constants et en quelque sorte caractéristique. Cependant on ne l'observe pas toujours, et, d'après Grégory, la codéine produirait aussi le même effet. Selon M. Bailly, la morphine et ses sels, donnés à dose un peu élevée, 1 à 2 centigr. et tout à coup, produisent de la céphalalgie, des rêves effrayants, des vertiges, l'affaiblissement de la vue, la contraction des pupilles (à moins que son action ne soit violente, car alors il y a quelquefois dilatation de l'iris), des soubresauts, une commotion violente, des vomissements opiniâtres. Le pouls est ordinairement ralenti, la respiration normale ; il y a lenteur dans l'émission de l'urine et quelquefois rétention complète. Plusieurs de ces effets ont été constatés par MM. Trousseau et Bonnet, lesquels ont porté la dose progressivement depuis 1 à 2 centigr. jusqu'à 25 et même 35 centigr. par jour, soit par ingestion, soit par endermie. Ils notent, comme effets les plus constants, les plus caractéristiques, et apparaissant des premiers : soif avec sécheresse ; gêne, difficulté de la déglutition ; envies de vomir ; vomissements chez les deux tiers des personnes, plus fréquents chez la femme que chez l'homme ; besoin fréquent d'uriner, avec gêne, difficulté d'excrétion ; urines plutôt diminuées qu'augmentées ; constipation ; sueurs plus fréquentes et plus abondantes chez la femme que chez l'homme ; elles précèdent ou coexistent, le plus souvent, avec des démangeaisons très-vives de la peau, laquelle se couvre quelquefois d'éruptions, de prurigo, d'urticaire, d'eczéma et même

d'ecthima, ou bien encore de petites élevures sans coloration; contraction pupillaire dans les dix-neuf vingtièmes des cas; abattement avec langueur de la face; somnolence calme ou agitée par des rêves pénibles, mais sans délire, ni cris, ni désordre dans les idées. Parmi les effets qu'on pourrait appeler secondaires ou consécutifs et bien moins constants que les précédents, sont : la salivation, la diarrhée, la supersécrétion urinaire, l'apparition des règles chez la femme, une insomnie fatigante. Ces divers symptômes primitifs ou consécutifs peuvent varier dans leur apparition, leur succession, leur intensité, d'après la dose, le mode d'administration, le sexe, etc., etc. Les effets se manifestent plus promptement par endermie. Ces poisons aussi sont plus actifs sous forme de lavement d'après M. M. Trousseau et quelques autres praticiens; c'est ce que n'admettent pas les médecins anglais, comme nous l'avons déjà dit pour l'opium. Dans la majorité des cas, le pouls a été accéléré, plus fréquent, la peau chaude, plus colorée.

Les effets de la morphine, de ses sels, seraient, d'après M. Orfila, les mêmes sur les chiens que ceux de l'opium, et il en faudrait aussi des doses très-fortes, 4 à 6 gram., soit par ingestion, soit par endermie, pour les intoxiquer en deux ou trois jours. Les lésions seraient aussi de même nature. Ces poisons, déposés sur les nerfs, le cerveau, la moelle épinière, agiraient aussi de même, mais avec plus d'intensité. Appliqués sur le cerverlet, la mort n'est point précédée de paralysie, etc. (Leuret, Dupuy, Deguise.) Les gallinacés en supportent des doses énormes et les effets en sont un peu différents. M. Desportes est parvenu à administrer à une poule jusqu'à 37 gram. d'acétate de morphine, en vingt-six jours, en commençant par 6 milligr., et doublant la dose tous les deux jours. Le dernier jour, la dose était de 5 gram. 30 centigr. Chose remarquable, c'est le tube intestinal qui fut primitivement atteint, et l'irritation a persisté jusqu'à la fin. Les symptômes cérébraux ont paru seulement dès le douzième ou treizième jour, et ont consisté en une espèce

d'hébêtude, de démarche vacillante. La mort a été précédée de mouvements convulsifs et de perte de la vue. Les symptômes gastro-intestinaux et cérébraux s'affaiblissaient ou se dissipaient même quand on diminuait la dose du poison. A l'autopsie, pas de traces de congestion cérébrale, ni d'épanchement dans les ventricules. Epanchement dans la région dorsale de la moelle, entre la pie et dure mère ; jabot injecté ; partie supérieure des petits intestins et rectum enflammés. 60 à 75 centigr. d'acétate de morphine, dissous dans l'eau et injectés dans la veine, produisent des symptômes d'empoisonnement ; cependant les animaux ne succombent pas ordinairement (Orfila).

Codéine. D'après MM. Barbier, Magendie, Martin Solon, à la dose de 5 centigr., elle agirait comme sédative, calmante du système nerveux cérébral et ganglionnaire, produirait un sommeil calme, non agité par des rêvasseries, non suivi de pesanteur de tête, etc. Les malades se plaignent de trop dormir. M. Grégory, qui a expérimenté sur lui et sur ses élèves le nitrate de codéine, n'a remarqué aucun effet, à la dose de 5 à 13 centigr. (1 à 3 grains). A celle de 20 à 30 centigr. (4 à 6 grains), il a noté : accélération du pouls ; chaleur à la tête ; excitation cérébrale analogue à celle des liqueurs enivrantes, assez persistante, accompagnée d'une forte démangeaison, d'abord de la tête, puis de tout le corps ; ensuite dépression désagréable avec nausées, plus rarement des vomissements. Dans aucun cas il n'y a eu tendance au sommeil, si ce n'est après l'état de dépression. La codéine, à la dose de 5 centigr., dissoute dans un peu d'eau, injectée dans la veine jugulaire d'un chien de taille moyenne, a produit, presque instantanément, un sommeil de plusieurs heures, qui ne s'interrompait momentanément que par un bruit intense. La même dose d'hydrochlorate de codéine a déterminé subitement un sommeil complet et mortel au bout de cinq ou six heures (Magendie).

M. Kunkel déduit les conclusions suivantes de ses ex-

périences sur les lapins. La codéine ne paralyse pas les parties postérieures, comme la morphine. Elle est très-excitante et produit des convulsions des muscles des membres et du cou. Elle agit sur le cervelet et la moelle épinière, car, deux fois, il a remarqué la rétro-progression et a trouvé ces parties engorgées de sang. Elle accélère aussi la circulation et la respiration, et ces organes sont enflammés et engorgés par du sang noir. Elle enflamme localement les parties, exerce une action spéciale sur les organes urinaires, dont elle augmente la sécrétion. Enfin elle est plus active sur le tissu cellulaire que sur l'estomac. 20 centigr., déposés sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, déterminent des accidents très-graves; cependant le rétablissement s'est effectué dès le lendemain. Que conclure de toutes ces expériences si peu comparatives et dont les résultats sont si contradictoires? que probablement on n'a pas opéré avec un produit également pur.

Narcotine. Rien d'aussi variable que les effets de la narcotine chez l'homme et les animaux, selon la dose et le véhicule avec lequel elle est administrée. Ainsi M. Bailly a porté la dose de narcotine chez l'homme jusqu'à 1 et 2 gram. et plus dans les vingt-quatre heures, en commençant par 25 à 75 centigr., sans aucun effet. Il en a été de même, à la dose de 3 gram. 30 centigr., dissoute dans l'acide hydrochlorique, et à celle de 1 gram. 60 centigr, en dissolution dans l'acide acétique.

Sur les chiens, la narcotine, à la dose de 5 centigr., dissoute dans l'huile, a produit un état de stupeur différent de l'état de sommeil, en ce que les yeux étaient ouverts, la respiration non profonde, et en ce qu'il était impossible de faire sortir l'animal de son état morne et d'immobilité. La mort survient ordinairement dans les vingt-quatre heures. Lorsque la narcotine est combinée avec l'acide acétique, les chiens peuvent en supporter des doses plus fortes sans périr (1 gram. 30 centigr.), et les effets sont tout à fait différents. Ces animaux sont agités de mouvements convul-

sifs, semblables à ceux que produit le camphre; mêmes signes d'effroi, même mouvements en arrière, même impossibilité de se porter en avant, enfin écume aussi à la bouche avec agitation des mâchoires, etc. La morphine et la narcotine, dissoutes dans l'acide acétique, sont injectées conjointement dans la plèvre d'un chien; celui-ci offre à la fois des symptômes de somnolence et l'excitation occasionnée par la narcotine, pendant une demi-heure, et, après, il s'endort profondément. M. Magendie, à qui sont dues ces expériences, dit qu'il est probable que c'est à ces deux produits que l'opium doit l'effet somnifère et stimulant.

Voici le résultat des expériences de M. Orfila sur les chiens. 60 centigr. de narcotine, déposés sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, sont sans effet. Il en est de même lorsqu'elle est ingérée dans l'estomac, à la dose de 2 gram., en dissolution dans les acides hydrochlorique et azotique. A celle de 40 à 60 centigr., dissoute dans 32 gram. d'huile d'olives, en quinze ou vingt heures, ils tombent dans un état de faiblesse, de stupeur, et succombent vers la fin du troisième au quatrième jour, sans cris plaintifs, ni secousses convulsives fortes, ni paralysie des extrémités, comme avec la morphine et l'opium. A l'autopsie, pas d'altérations appréciables. Dissoute, à la dose de 1 gram. 60 centigr., dans de l'acide acétique très-étendu, et ingérée dans l'estomac; au bout de 5 minutes, les chiens paraissent effrayés, reculent, vacillent, tombent sur le côté, éprouvent des convulsions horribles; la tête est agitée, renversée sur le dos, la respiration précipitée, la bouche écumeuse. A cet accès tétanique, de la durée de plusieurs minutes, succède un état de calme, offrant aussi la même durée, pendant lequel les sens sont intacts; les accès se renouvellent dix à douze fois, l'animal tombe ensuite dans un état de faiblesse, de stupeur, et succombe en six ou dix heures après l'ingestion du poison. Vaisseaux du cerveau et de la dure-mère légèrement engorgés; sang noir, coagulé dans les cavités du cœur; muqueuse rectale rouge, ainsi que

celle de l'estomac qui, en outre, est noire, ecchymosée. La narcotine, à la dose de 2 gram. 20 centigr., en dissolution dans l'acide sulfurique affaibli, donne lieu à peu près aux mêmes effets. A celle de 60 centigr., dissoute dans du vinaigre et injectée dans le tissu cellulaire de la cuisse, elle n'a produit rien de notable. En dissolution dans l'huile et injectée dans la veine jugulaire, elle est mortelle à la dose de 15 centigr. Les véhicules paraissent modifier singulièrement les effets de la narcotine, et peut-être en changent, en modifient la nature.

Paramorphine, thébaine. Le nitrate de thébaine, à la dose de 35 centigr., injecté dans la veine jugulaire d'un chien, détermine immédiatement des mouvements convulsifs intenses avec renversement de la tête en arrière, continus aux parties supérieures et moins prononcés aux inférieures, puis insensibilité, balancement particulier et rapide de la tête, station impossible, stupeur. Rétablissement vingt-deux minutes après (Orfila).

Méconine. Non vénéneuse à la dose de 5, 10 centigr. en dissolution dans l'eau et injectée dans la veine jugulaire d'un chien (Magendie, Orfila).

Narcéine. Injectée, à la dose de 10 centigr., dans la veine jugulaire, elle n'est pas vénéneuse d'après M. Magendie, ainsi qu'à celle de 20 centigr. en dissolution dans l'acide sulfurique affaibli, d'après M. Orfila.

Toutes ces expériences sur les produits immédiats de l'opium, d'ailleurs si contradictoires, peut-être parce qu'on n'a pas expérimenté avec des produits également purs, nous éclairent fort peu sur leurs effets toxiques, sur le rôle qu'on doit attribuer à chacun d'eux dans l'action de l'opium. Il faut donc, dans l'état actuel de la science, s'en rapporter aux observations d'empoisonnement chez l'homme par l'opium et la morphine, poisons qui du reste donnent lieu aux mêmes effets.

Altérations pathologiques.

Les lésions ne sont pas constantes dans l'empoisonnement par l'opium et la morphine, et, dans plusieurs cas, on n'en a pas trouvé d'appréciables. Le plus ordinairement le cerveau, ses membranes et leurs vaisseaux sont plus ou moins congestionnés, et, quelquefois, de la sérosité est épanchée dans les ventricules. Chez un enfant, intoxiqué en une seule nuit, par le décocté d'une tête de pavot, les sinus et vaisseaux du cerveau étaient gorgés de sang fluide ; beaucoup de sérosité dans les ventricules et à la base du cerveau ; pharynx rouge ; poumons tellement distendus et gorgés de sang liquide, que celui-ci ruisselait, quand on coupait cet organe ; cavités du cœur remplies de sang fluide ; muqueuses gastro-intestinale rouges ; putréfaction très-avancée (Knapp). Le docteur Brigth a trouvé une ecchymose peu profonde, du diamètre d'un écu de 5 francs, à la surface du cerveau, et, une autre fois, un engorgement cérébral avec épanchement ventriculaire très-considérable. Dans un cas légal, mortel en sept heures, cet auteur n'a trouvé ni congestion, ni épanchement extraordinaire. Chez une jeune mariée, qui avait pris 2 onces de laudanum, le docteur Jewel a trouvé plusieurs caillots sanguins dans la substance cérébrale, mais ces cas sont rares.

Les poumons sont les organes qui, avec le cerveau, offrent les lésions les plus constantes. Dans le cas de Knapp ils étaient comme apoplectiques, ainsi que chez un soldat mort dans les convulsions (*Observ. V*). Le cœur, les vaisseaux sont quelquefois remplis de sang liquide ou coagulé, par conséquent les lésions des organes pulmonaires et circulatoires ne sont pas plus constantes que celles du cerveau. M. Orfila a trouvé chez les chiens ces organes le plus souvent à l'état normal.

Le tube intestinal est, de tous les organes, celui qui est le moins souvent lésé, et si, dans l'observation du docteur

Knapp, la muqueuse était rouge, très-probablement c'était un état congestionnel passif, ou plutôt la lésion dépendait de toute autre cause. Dans les expériences sur les chiens, lorsque les préparations opiacées ont été administrées seules, le tube intestinal n'a pas offert de lésion. Il est bon de noter les *taches jaunes, jaunes-brunâtres* que peuvent offrir la muqueuse gastro-intestinale, le menton, les doigts, les vêtements, etc. comme dans les cas observé par Ollivier d'Angers, Barruel, lorsque c'est une préparation opiacée telle que le laudanum qui a été administrée. Les matières des vomissements ou renfermées encore dans le tube intestinal peuvent aussi présenter l'odeur, la couleur de l'opium. La peau offre, assez souvent, des lividités partielles ou générales. Les autres organes n'ont point été assez constamment examinés pour que nous puissions en parler.

Le sang, dans plusieurs cas, était fluide. Il n'en est pas cependant toujours ainsi; par conséquent, ce caractère n'offre que fort peu de valeur toxicologique : ainsi Alibert a trouvé une concrétion fibrineuse dans le ventricule droit du cœur. Dans un cas, rapporté par Petit, il y avait des caillots dans les deux ventricules. Knapp en a rencontré dans les cavités gauches. M. Orfila a trouvé aussi le sang coagulé sur les chiens. Sous le point de vue légal, les lésions pathologiques, dans l'empoisonnement par les préparations opiacées, offrent bien peu de valeur; cependant celles des organes cérébraux et pulmonaires, quand on les rencontre, doivent être prises en considération et peuvent corroborer les preuves tirées des autres caractères.

Traitement de l'empoisonnement par les opiacées.

Soit que l'opium agisse comme stupéfiant du système nerveux d'après plusieurs auteurs, soit qu'il affaiblisse, détruise l'irritabilité du cœur d'après Haller, MM. Muller, Bernard, toujours est-il que, par suite de ce premier effet, il y a stase de sang dans le cerveau, les poumons, etc., et

que, par conséquent, en même temps qu'on cherche à faire évacuer le poison, les deux indications principales sont 1° de combattre la stupéfaction cérébrale ou de rappeler l'irritabilité du cœur; 2° de remédier à la stase du sang. Nous exposerons d'abord les divers agents thérapeutiques qui ont été proposés dans cet empoisonnement, puis nous indiquerons la marche à suivre.

Vomitifs. Le tartre stibié, à la dose de 5 à 15 centigrades (1 à 3 grains), est le vomitif le plus fréquemment employé, du moins en France. Le docteur Roe a obtenu des vomissements en administrant 15 centigr. d'émétique en lavement, mais ce mode d'administration est moins sûr que par la bouche. L'*ipécacuanha* ayant une action plus irritante sur la muqueuse gastrique, pourrait lui être préféré ou associé, à la dose de 60 centig. à 2 gram. Les médecins anglais préfèrent le sulfate de zinc, qu'ils administrent à la dose de 60 centigr. à 4 gram. comme vomitif plus sûr et plus prompt. Il est des cas en effet où l'émétique ayant échoué, celui-ci a réussi. Le sulfate *de cuivre*, à la dose de 20 à 40 centigr., est aussi quelquefois employé par les Anglais. Ce vomitif ne doit s'employer qu'avec circonspection, et peut-être même doit-on y renoncer complétement, parce que ce sel, étant toxique à cette dose, offre de graves inconvénients, surtout employé dans la période comatique, puisque les vomissements n'ont pas lieu alors immédiatement. Tous ces vomitifs doivent être administrés par doses fractionnées, par les raisons que nous avons indiquées ailleurs, et secondés par les autres moyens mécaniques. Les Anglais accordent quelque confiance à la titillation de l'oreille avec la barbe d'une plume.

Pompe gastrique. Un autre moyen pour débarrasser l'estomac du poison est la pompe estomacale. Employée en Angleterre dans presque tous les cas d'empoisonnement, et surtout pour les narcotiques, elle ne l'est que très-rarement en France. C'est surtout dans ce dernier genre d'empoisonnement, où les vomitifs sont souvent sans ef-

fet, qu'elle convient spécialement. Recommandée par Monro, Renault, en 1803, et essayée en France sur les animaux, c'est le docteur Physik, de Philadelphie, qui le premier s'en est servi chez l'homme, en 1812. Elle se compose d'une grande seringue, à laquelle s'adapte une sonde creuse en gomme élastique, de 6 décimètres de long sur 2 centimètres de diamètre, et allant en diminuant jusqu'à ce que son extrémité, percée de deux œillères, n'offre plus que 6 millimètres, non compris l'épaisseur des parois, qui est partout de 2 millimètres. La sonde étant introduite, avec les précautions convenables, par la bouche ou les narines jusque dans l'estomac, la seringue est remplie d'eau tiède et ensuite adaptée à la sonde. On injecte l'eau et on la retire immédiatement. On continue ainsi, en renouvelant l'eau toutes les fois, jusqu'à ce qu'on suppose avoir extrait le poison ; à cet effet on se dirige d'après les caractères physiques des matières. Le docteur Brice propose de remplacer la pompe gastrique par un long tube en caoutchouc, auquel serait adaptée une vessie pleine d'eau. L'eau étant introduite dans l'estomac, le tube est ensuite recourbé pour décanter le liquide à la manière d'un syphon.

Purgatifs. Puisque les malades sont soulagés par les selles, les purgatifs, après l'emploi des vomitifs, ne doivent pas être négligés. Non-seulement ils ont l'avantage d'expulser une portion du poison, mais encore, en débarrassant le tube intestinal des matières fécales, en augmentant sa sécrétion, ils facilitent la circulation abdominale, éliminent le poison par les liquides sécrétés et diminuent la congestion, la stupéfaction cérébrale. Le séné, à la dose de 12 à 15 gram., associé avec 20 ou 30 gram. de sulfate de soude ou autre sel neutre purgatif, peut remplir cette indication. Le sel commun, à la dose de 2 ou 3 cuillerées, dissous dans 2 ou 3 verres d'eau, nous a parfaitement réussi.

Contre-poisons. Le vinaigre, le café, les stimulants généraux et les anti-spasmodiques tels que l'ammoniaque, le camphre, le musc, etc., ne peuvent être évidemment con-

sidérés comme des contre-poisons de l'opium, dans l'acception rigoureuse du mot, mais bien comme des modificateurs organiques. M. Orfila conclut, de ses expériences sur les chiens, que le *tannin*, a la dose de 1 à 4 gram., la *noix de galle et autres substances astringentes*, à celle de 8 à 15 gram. pour 500 à 1000 gram. d'eau, agissent comme contre-poison, ou plutôt, atténuent les effets de l'opium, en formant un composé insoluble avec ses alcalis. Cependant le nouveau composé n'est pas tout à fait inerte puisqu'il est soluble dans un excès de tannin. Ce toxicologiste, quoiqu'il propose ce contre-poison chez l'homme, n'y ajoute pas, et avec raison, une trop grande confiance.

Le chlore, le brome, l'iode, en solution aqueuse ou alcoolique, ont été conseillés, par M. Donné, comme contre-poisons de la morphine, et en général des alcalis végétaux (brucine, strychnine ou les substances dont on les retire), fondé sur ce que ces métalloïdes forment des composés insolubles avec ces alcalis : ainsi il a empêché les effets toxiques de 10 centig. de strychnine de se développer, en administrant immédiatement après de la teinture d'iode. Les animaux succombaient, au contraire, lorsqu'il mettait 8 à 10 minutes d'intervalle entre l'administration du poison et du contre-poison; et ensuite le nouveau composé n'est pas tout à fait inerte, même à la dose minime d'environ 12 centig. M. Orfila a cru remarquer aussi que l'eau chlorée retardait l'intoxication des chiens. Enfin, dans quelques formulaires, on vante beaucoup, comme contre-poison des alcalis végétaux, une boisson composée de 20 à 30 centig. d'iode, 40 à 60 centig. d'iodure de potassium, pour 500 à 1000 gram. d'eau, administrée par verres rapprochés. Dans l'observ. V, cette boisson a été employée, et on paraît devoir lui attribuer la guérison. Nous nous sommes expliqué à cet égard, et, selon toutes les probabilités, c'est plutôt comme vomitive que comme contre-poison que cette boisson agit. De cet exposé, il résulte qu'il faut ajouter, peu de confiance aux prétendus contre-poisons de l'opium.

Stimulants. Les stimulants diffusibles, le musc, le castoréum, le camphre, les teintures aromatiques, et en particulier l'ammoniaque, sont surtout employés par les médecins anglais, et fort peu au contraire par les médecins français. Ceux-ci préfèrent l'infusé on le décocté de café, donné en boisson ou en lavement. M. Devergie adopte ce dernier mode d'administration. Il a combattu ainsi, chez un enfant, un narcotisme très-intense qui durait depuis plusieurs heures et avait résisté aux autres moyens. La plupart des auteurs admettent que le café agit comme stimulant du système nerveux. M. Bernard ayant détruit l'irritabilité du cœur chez les animaux, en injectant de l'opium dans les veines, a rétabli de nouveau les mouvements du cœur en injectant, immédiatement après du café; par conséquent, d'après lui, le café agirait plutôt comme stimulant du cœur.

Les *mouvements forcés*, dans lesquels on doit maintenir les malades, peuvent compter aussi parmi les agents stimulants. Leur efficacité ne peut être contestée dans l'observation première et suivantes. Il importe de ne pas céder aux sollicitations pressantes des malades pour le repos. Il faut les forcer à marcher, en les soutenant bien entendu, et continuer l'emploi de ce moyen jusqu'à ce que le coma soit dissipé, et si le malade ne peut marcher, le tenir constamment éveillé. *Les frictions sèches*, vinaigrées ou *stimulantes* sur le corps, les cuisses, les jambes, etc. font partie encore de ce genre de médication et ne doivent pas être négligées, surtout s'il y a impossibilité de maintenir le malade debout ou en mouvement. Enfin les sinapismes ou autres moyens irritants, appliqués aux extrémités inférieures ou supérieures, surtout lorsque la peau est froide, la circulation peu active, la stupeur profonde, sont aussi de forts bons agents stimulants et dérivatifs.

Boissons acides. La limonade, et spécialement la limonade avec le vinaigre était recommandée par Dioscoride dans l'empoisonnement par les narcotiques. Nysten et M. Orfila la conseillent aussi, mais après l'expulsion de

l'opium. Les malades appètent ordinairement ces sortes de boissons qui, probablement, agissent comme désaltérantes, car, dans l'empoisonnement par les opiacés, les narcotiques, il y a de la soif, due à la sécheresse, à la diminution de la sécrétion des membranes muqueuses ; par conséquent les autres acides, la limonade citrique, l'orangeade, etc. pourront remplacer le vinaigre.

Saignée. La saignée s'est montrée presque constamment utile dans l'empoisonnement par l'opium. Elle est indiquée dans tous les cas où les moyens précédents seraient insuffisants pour combattre le coma, et qui offrent surtout quelque peu de gravité. Si plusieurs empoisonnements sont devenus graves, c'est probablement parce qu'on n'a pas employé la saignée, ou trop différé son emploi. Dans plusieurs observations que nous rapportons et bien d'autres encore, on ne peut mettre en doute l'efficacité de ce moyen. Toujours ou presque toujours, à moins que le cas ne fût désespéré, le coma a cédé momentanément, et alors les vomissements se sont manifestés, ou les vomitifs, qui jusque là étaient restés inertes, ont produit leur effet, et les autres symptômes se sont amendés. Dans plusieurs cas on a pratiqué deux, trois saignées et toujours avec le même succès, avec une amélioration progressive. La saignée est indiquée quoi qu'il n'y ait pas eu encore ou que peu de vomissements, et que le poison n'ait pas été expulsé. C'est une erreur de croire, comme quelques auteurs, qu'elle agrave les effets toxiques, en facilitant l'absorption du poison. L'observ. VI témoigne tout le contraire, puisque la malade a ouvert la saignée pendant quelle était sous l'influence du poison. En admettant même cette assertion, la saignée ne serait pas alors contre-indiquée, car en dissipant le coma, elle favorise le vomissement, l'effet des vomitifs, et concourt ainsi indirectement à l'expulsion du poison.

Affusions froides. Les affusions froides, l'application de la glace, des compresses froides sur la tête sont préconisées par plusieurs auteurs, dans l'empoisonnement par les opia-

cés. D'après le peu de faits qui sont à notre connaissance, il est difficile de se prononcer sur leur valeur thérapeutique, dautant plus que, dans le peu de cas où on les a mises en usage, elles l'ont été avec d'autres agents plus actifs. Cependant, dans l'observ. II, l'application de la glace sur le ventre, des lavements à l'eau glacée, produisirent d'abondantes évacuations alvines, suivies d'un soulagement très-marqué. Dans l'observ. X, les affusions froides sur la tête, la poitrine, dissipèrent momentanément l'état comatique. Dans l'observation VIII, de la glace a été aussi appliquée sur la tête. Enfin, des compresses d'eau froides, d'*eau vinaigrée*, appliquées sur le front, soulagent ordinairement les malades; ceux-ci même quelquefois en réclament l'application. C'est donc un moyen thérapeutique auquel on peut avoir recours, sans en abuser. Nous en avons traité assez longuement au sujet de l'acide hydrocyanique. Le docteur Grales, médecin Allemand, paraît avoir employé le premier, en 1767, les affusions froides.

Respiration artificielle. Très-probablement, plusieurs personnes qui succombent à l'empoisonnement par l'opium ou tout autre narcotique, meurent en partie asphyxiées. L'action des nerfs, des muscles, qui président à cette fonction, étant enrayée par la stupéfaction du cerveau, suppléer artificiellement à l'inaction momentanée du système nerveux semble très-rationnel, c'est du reste ce qui est confirmé par les faits. Dans l'observat. *V*, cas en quelque sorte désespéré, le malade doit certainement son rétablissement à la respiration artificielle. Le moyen qui a été employé est très-simple et à la portée de tout le monde. Il faut la pratiquer avec méthode et ménagement, parce qu'il peut en résulter des accidents que nous ferons connaître dans l'empoisonnement par les gaz. Le Dr. Whatteley cite un autre cas où ce moyen fut couronné de succès; c'est celui d'un homme qui avait pris une 1/2 once d'opium en nature; il était pâle, froid, les lèvres étaient noires et les paupières sans mouvement. Il restait dans la position qu'on lui don-

nait, le pouls était petit, irrégulier et la respiration éteinte. Après sept minutes d'insufflation artificielle, la respiration s'exécuta avec gargouillement. On continua ce moyen jusqu'à ce qu'elle fût bien rétablie, et on consolida la guérison par l'emploi d'un vomitif. Le Dr. Wassé de Boston cite aussi un cas où la respiration artificielle a été employée avec succès.

Électricité, Galvanisme. Quelques essais sur les animaux, quelques observations chez l'homme tendraient à démontrer l'utilité de ces agents dans l'empoisonnement par les narcotiques; mais elles ne sont point encore assez nombreuses pour qu'on puisse être fixé sur leur valeur thérapeutique. Dans l'observat. *III*, quelques instants après l'emploi de l'électro-magnétisme, le pouls, la respiration prirent une certaine activité; cependant il fallut continuer l'électrisation pendant trois heures pour obtenir la guérison. Chez un enfant de neuf mois, auquel la mère avait donné environ 25 gouttes de laudanum pour l'endormir, des vomissements furent provoqués seulement neuf heures après, et comme le cas paraissait désespéré M. Barry eut recours à des courants galvaniques, à l'aide de l'appareil de MM. Abraham et Dauser de Manchester, chargé à l'aide de l'acide sulfurique, et dont la force a été graduellement élevée au maximum. Les fils sont appliqués autour du corps de l'enfant. A peine la décharge a-t-elle commencé que le patient est soulevé, se réveille; il agite les bras et les jambes, lorsqu'ils sont mis en contact avec le conducteur. Le coma revient aussitôt qu'on cesse le courant galvanique. Au bout de trois heures de l'emploi de cet agent, le malade paraît mieux, il sent un peu, les mouvements de ses membres sont plus prononcés, et, une heure et quart après, il paraît ressusciter. Sa respiration de bruyante qu'elle était devient plus calme, les pupilles qui étaient presque oblitérées se dilatent légèrement; enfin l'amélioration a été progressive et l'enfant était guéri quelques jours plus tard. (*Ann. Toxicol.*, 1846.)

Le rédacteur des *Ann. Toxicol.*, sans se prononcer sur

la valeur thérapeutique du galvanisme dans le cas qui nous occupe, croit que cet agent n'a exercé qu'une influence très-contestable dans la guérison de l'enfant, le poison ayant déjà produit toute son action quand on y a eu recours. Nous-même, d'après le peu de faits qui sont à notre connaissance, nous ne pourions nous prononcer à cet égard ; cependant, comme dans les deux cas cités, l'électricité a donné plus d'activité à la circulation, à la respiration, à l'innervation, immédiatement après son emploi ; qu'elle est d'ailleurs un stimulant direct du système nerveux, bien plus prompt, plus puissant que tous ceux dont nous pouvons disposer ; qu'ensuite les stimulants mécaniques ou directs tels que la marche, les mouvements forcés ont toujours été salutaires, dans ce genre d'empoisonnement, il nous semble rationnel d'y avoir recours dans les cas graves, avec toute la circonspection que nécessite un agent aussi actif, et dont les résultats sont encore douteux. Il est bon aussi de ne pas pécher par trop de timidité, trop peu de persévérance.

En résumé, dans l'empoisonnement par les opiacés, il faut d'abord chercher à expulser le poison par les vomitifs ou la pompe gastrique ; peu compter sur les contre-poisons ; administrer des lavements purgatifs, des boissons acides ou stimulantes et surtout le café ; appliquer des dérivatifs aux bras. aux jambes, des compresses d'eau froide, d'eau vinaigrée sur la tête ; maintenir le malade éveillé ou en mouvement ; et si, malgré l'emploi de ces moyens, qui, dans beaucoup de cas, sont suffisants, le coma persiste, recourir à la saignée, aux sangsues derrière les oreilles, et enfin, dans les cas graves, à la respiration artificielle, à l'électrisation. Cet ordre doit être interverti selon la période de l'intoxication à laquelle on est appelé, car alors il faut remplir l'indication la plus pressante. Si par exemple le malade était dans un coma profond, il ne faudrait pas s'opiniâtrer à vouloir provoquer les vomissements, avant l'emploi de tout autre

moyen, puisqu'il n'a pas ordinairement lieu à cette période; ce serait perdre un temps précieux.

Les médecins rasoriens, considérant l'opium comme un poison hypersthénisant céphalique ou portant électivement son action sur les vaisseaux du cerveau jusqu'à l'enivrement apoplectique, recommandent les anti-phlogistiques, les contre-stimulants, employés dans l'ordre suivant, d'après M. Rognetta : 1° tartre stibié, qui agit comme vomitif et contre-stimulant ; 2° saignée, sangsues derrière les oreilles ; 3° glace, compresses froides sur la tête ; 4° potion et lavements avec l'ammoniaque, l'acétate d'ammoniaque ; 5° bain froid, dès que le patient reprend connaissance ; 6° insister surtout sur l'infusé de café, les limonades.

Nous avons insisté assez longuement sur le traitement de l'empoisonnement par l'opium, parce que ce sont les mêmes moyens qui sont recommandés dans l'empoisonnement par les autres plantes vireuses, et à peu près dans le même ordre.

Questions médico-légales. Erreurs à éviter.

L'empoisonnement par les préparations opiacées peut soulever des questions toxicologiques très-importantes, induire à des erreurs très-graves. Les détails dans lesquels nous sommes entré pouvant servir, *a priori*, à résoudre les questions, à éviter les erreurs imprévues, nous nous contenterons seulement de signaler les suivantes.

A. *Par cela seul qu'on a retiré des matières suspectes un produit offrant les caractères ou plutôt quelques-unes des réactions de la morphine, de l'acide méconique, peut-on affirmer qu'elles renferment de l'opium, qu'il y a empoisonnement par une préparation opiacée? Quelle est la valeur toxicologique des divers moyens propres à reconnaître ce genre d'empoisonnement?*

Les moyens pour reconnaître un empoisonnement par une préparation opiacée sont les recherches analytiques, les expériences sur les animaux, les effets et les altérations pa-

thologiques chez l'homme. Si l'on considère que, dans certains états morbides, on donne des doses d'opium, qui, dans tout autre cas, seraient mortelles; que plusieurs personnes ont l'habitude de manger de l'opium; qu'ensuite, dans les recherches légales, on a seulement constaté quelques-uns des caractères de la morphine, de l'acide méconique, tels que la réaction par l'acide azotique et les sesqui-sels de fer, et encore sur des produits très-impurs, il est certain que, d'après ces seules données, on pourra tout au plus *soupçonner*, mais non affirmer la présence d'une préparation opiacée. Nous établissons cette assertion sur les données suivantes : 1° l'acide azotique fait passer au jaune-orangé beaucoup de matières organiques et même en rougit quelques-unes, la brucine, quelques huiles essentielles et oléo-résines; 2° la réaction par le sesqui-sel de fer exige des conditions qu'il n'est pas toujours facile de remplir, et si les matières supectes renfermaient un cyanure alcalin, elles donneraient lieu à une coloration à peu près analogue; 3° l'acide iodique amidonné, était, il y a quelques années, considéré comme le meilleur réactif de la morphine; depuis, il a été démontré (page 87) que la plupart des matières organiques offraient des réactions identiques. On conçoit combien, à cette époque, une confiance entière en ce réactif, dans un cas légal, aurait été fatale. Ne peut-il pas en être de même un jour pour les deux premiers réactifs, puisque ce sont seulement des phénomènes de coloration, constatés sur des produits impurs? Pour affirmer qu'une matière suspecte renferme une préparation opiacée, pour que les réactions aient une valeur toxicologique, nous pensons, avec M. Dulong et M. Chevreuil, qu'il faut en extraire la morphine, l'acide méconique dans un état de pureté assez complète pour les caractériser physiquement et chimiquement. C'est un principe dont on ne doit jamais se départir en toxicologie organique comme en toxicologie minérale. Nous insistons sur ce fait parce que plusieurs toxicologistes paraissent être d'une opinion contraire. Si l'on

voulait même toute notre pensée, nous ajouterions plus de confiance aux caractères physiques des matières suspectes, c'est-à-dire à l'odeur, à la couleur, à la saveur, etc., qu'aux réactions chimiques, telles qu'elles sont instituées dans l'état actuel de la science, parce que ces caractères ont quelque chose de spécial, et qu'ils peuvent être constatés par tous les experts.

Si donc l'analyse ne peut, à elle seule, résoudre une question d'empoisonnement par l'opium, il faut recourir à d'autres données. Les *effets*, bien constatés, nous paraissent fournir une certitude plus grande que les recherches chimiques, parce qu'ils offrent réellement quelque chose de spécial, et qu'on ne peut les confondre avec ceux que développent les autres poisons, même avec les plantes vireuses, les alcooliques, etc. (Voyez page 93.) Combinés avec les recherches chimiques, ils peuvent amener une certitude complète. Quant aux *altérations pathologiques*, quoiqu'elles se distinguent de celles que produisent la plupart des poisons minéraux, il n'en est pas de même pour plusieurs poisons végétaux, par conséquent elles n'ont pas la même valeur légale que les effets. Les *expériences sur les animaux*, avec le résidu alcoolique des matières suspectes, ne doivent pas être négligées. Elles peuvent avoir une certaine valeur (page 100); mais cependant elles ne doivent pas inspirer trop de confiance, pour spécifier ce genre d'empoisonnement, parce que d'autres plantes vireuses peuvent aussi produire des effets analogues.

B. *Quelle est la dose toxique de l'opium, de la morphine?* Cette question s'est présentée dans un empoisonnement mortel chez un enfant, par 3 gouttes de laudanum. L'expert répondit que cette dose était trop faible pour produire la mort. Quoiqu'il ne soit pas possible de fixer la dose d'une manière précise, nous citons des cas (page 99) où la mort, chez les jeunes enfants, a été produite par des doses moindres, et chez l'adulte par 22 centigr. ou 4 grains et 1/2 d'opium. Dans une semblable question, il importe d'avoir

égard surtout à l'âge, aux idiosyncrasies, aux habitudes, à l'état morbide, circonstances que nous avons appréciées en parlant de l'opium. La morphine est quatre fois plus active que l'extrait (page 99).

C. *L'habitude de manger, de fumer de l'opium abrège-t-elle la vie?* En 1831, à Edimbourg, le comte de Marre, ayant fait assurer sa vie, meurt deux ans après de jaunisse et d'hydropisie. La compagnie d'assurance refusa de payer, alléguant que le comte n'avait pas parlé de l'habitude qu'il avait de manger de l'opium, habitude qui, d'après l'opinion généralement reçue, abrégeait la vie. Il résulta d'une enquête que plusieurs personnes, de diverses conditions, prenaient depuis vingt, vingt-cinq, trente et même quarante ans, 1|2 once à trois onces et plus de laudanum par jour, et que plusieurs d'entre elles avaient vécu jusqu'à cinquante, soixante ans et plus. La compagnie fut déboutée de sa demande (Christison).

D. Antoine-Thomas Caissignol (Hérault), éprouvant des coliques légères depuis deux jours, se couche le soir assez tranquille, et, le lendemain au matin, on le trouve mort sur une chaise. Trois mois après il s'élève des soupçons d'empoisonnement. MM. Audouard et les docteurs Mandevielle et Bernard de Béziers, procèdent à l'exhumation juridique. Traces d'inflammation dans les intestins et de congestion pulmonaire. Ils divisent le foie, la rate, les intestins en cinq parties, à chacune desquelles ils réunissent le cinquième de la bouillie renfermée dans le tube intestinal. Dans les quatre premières parties ils ne trouvent aucune trace d'arsenic, d'antimoine et autre poison métallique. La cinquième partie, soumise au procédé de Christison, donne à la fois les réactions de la morphine et de l'acide méconique. Les informations apprirent que cet homme, quelques heures avant sa mort, avait pris une potion calmante, en quatre doses, contenant 30 gouttes anodines, représentant environ 7 centigr. et 1|2 d'extrait d'opium. Une quantité si faible étant insuffisante pour intoxiquer et pour être dé-

montrée à l'analyse ; les experts se demandent si on ne se serait pas trompé dans la dose de l'opium, introduite dans la potion. Ils se sont assurés, comparativement, que les mêmes organes des cadavres des personnes non intoxiquées par l'opium n'offraient pas ces réactions.

E. Le sieur Baudouin Lanier, exerçant la médecine sans titres, et adonné à la boisson, avait l'habitude de se servir ou de prendre lui-même, chez quelques pharmaciens de Versailles, de l'élixir de longue vie et autres teintures. Le 12 octobre, à huit heures du soir, après avoir bu une bouteille de vin, il entra chez un pharmacien, et, d'après celui-ci, prit lui-même et but du laudanum pour de l'élixir. D'après une autre version le laudanum lui aurait été servi. Il rentre chez lui, et malgré les soins administrés par M. Lenoble, il succombe à quatre heures et demie du matin. Les principaux symptômes sont : face et cou gonflés ; yeux fixes, immobiles ; pupilles très-contractées, insensibles à la lumière ; langue plus volumineuse, de couleur plus foncée ; lèvres bleuâtres ; jugulaires distendues ; sueurs froides sur la face et la poitrine ; respiration stertoreuse ; relâchement de tout le système musculaire ; pouls très-petit, très-inégal, intermittent. La *saignée* donne un sang noir et consistant. *Sinapismes*, *frictions*. Baudouin avait vomi, et les matières de vomissement contenaient du lait. Une enquête a lieu. Les experts ne peuvent démontrer, dans les matières de vomissement, de l'estomac, la présence de la morphine et de l'acide méconique, et concluent cependant que Baudouin a succombé avec tous les symptômes de l'empoisonnement par l'opium, ou plutôt à une violente asphyxie, démontrée par l'autopsie, et analogue à celle que produit l'ivresse profonde, mais qui ne peut reconnaître pour cause qu'un empoisonnement par l'opium, attendu que le symptôme très-caractéristique de cet empoisonnement, la contraction de la pupille, a été constaté. Le pharmacien a été condamné à 100 francs d'amende, 100 francs de dommages et intérêts, et à une rente annuelle de 150 francs. MM. Che-

valier et Caventou, consultés par le pharmacien, ont répondu que Baudouin n'était pas mort empoisonné par l'opium, parce que les matières vomies n'offraient pas l'odeur, la couleur du laudanum, et qu'il est sans exemple, d'après M. Caventou, qu'on ait méconnu ce caractère. Quoique cette dernière assertion soit par trop absolue, il est certain que les matières suspectes n'ayant pas offert ces caractères, n'ayant pas donné à l'analyse de la morphine, de l'acide méconique, les experts, par cela seul qu'ils ont constaté la contraction pupillaire, n'auraient pas dû conclure à un empoisonnement par l'opium, parce que ce caractère n'est pas exclusif à ce poison, et que les mêmes symptômes et altérations, l'asphyxie enfin, se rencontrent aussi dans l'empoisonnement par les liqueurs vineuses. Les empoisonnements mixtes, par l'opium et les alcooliques, s'observent quelquefois, et peuvent soulever des questions médico-légales qu'il n'est pas toujours facile de résoudre et sur lesquelles nous reviendrons aux alcooliques.

Faits pratiques.

Le pavot était connu des Grecs et probablement aussi son action narcotique, puisque, d'après Homère, il présidait aux songes, servait à orner le temple de Morphée, à calmer les soucis mortels. Pline signale le pavot comme étant passé de l'Inde en Perse et en Grèce, et comme cultivé de son temps en Italie, d'où, probablement, il s'est répandu et naturalisé dans les autres parties de l'Europe.

Hippocrate, Galien paraissent avoir fait usage de l'opium; mais c'est surtout les médecins arabes qui l'ont introduit dans la matière médicale. Paracelse, *doctor opiatus*, l'aurait popularisé en médecine, d'après Cullen, et, depuis lors, sa valeur thérapeutique et même toxique a été parfaitement appréciée. Ce n'est que dans ces derniers temps, et surtout depuis la découverte de la morphine, de l'acide méconique, etc., que l'opium a été étudié d'une manière spéciale

sous le point de vue de la toxicologie chimique; mais il reste encore bien à faire à cet égard.

Les empoisonnements par l'opium sont très-communs, surtout en Angleterre et aux Etats-Unis, peut être à cause de son emploi fréquent en medécine et de la facilité avec laquelle on peut se le procurer. A New-York, d'après un relevé de trois années, sur quatre-vingt-trois cas d'empoisonnement, cinquante et un sont dus aux préparations opiacées. En Angleterre, sur 543 cas on en compte 175. C'est le poison des personnes faibles, qui craignent les grandes souffrances, des femmes surtout. Nous avons été appelé plusieurs fois dans les cas d'empoisonnement simulé par le laudanum, soit par de petites maîtresses, soit par des filles enceintes, qui voulaient tromper leurs amants, ou se faire avorter, par le traitement qu'aurait nécessité l'intoxication, si on l'eût crue réelle. C'est un point bien délicat de la pratique médicale, surtout pour un jeune médecin.

Les homicides par empoisonnement sont très-fréquents en Angleterre et assez rares en France; dans ce dernier pays, c'est le plus souvent par inadvertance. Des nourrices ont l'habitude de donner un infusé de tête de pavot à leur nourrisson pour l'endormir, afin de vaquer à leurs occupations journalières. Cette pratique coupable peut avoir des résultats funestes, immédiats ou éloignés, sur la santé des enfants, sur leurs facultés intellectuelles, déranger la digestion, prédisposer aux congestions pulmonaire ou cérébrale, les rendre enfin stupides, idiots. Une infirmière avait neuf petits nourrissons à garder; fatiguée de leur vagissements et ayant passé plusieurs nuits sans dormir, elle leur donna un infusé de têtes de pavots dans du lait chaud; tous tombent dans un profond sommeil. Cette femme, en s'éveillant le matin, quand il était tout à fait jour, les trouva encore endormis; les croyant morts, elle appelle l'interne et lui raconte ce qu'elle a fait. Malgré les secours administrés, huit seulement sont rappelés à la vie. Une mère, pour calmer son enfant, âgé de six mois, lui donne plusieurs

cuillerées à café d'une décoction concentrée de têtes de pavots : un quart d'heure après, sommeil profond, dont les parents ne peuvent le tirer. Le docteur Purke le trouve, trente-six heures plus tard, dans un état désespéré; yeux éteints, enfoncés dans l'orbite ; paupières demi-ouvertes et entourées d'un cercle livide; pupilles dilatées, insensibles; face pâle, bleuâtre; extrémités presque paralysées; respiration accélérée; pouls excessivement fréquent, tremblant petit; front baigné de sueur froide; mâchoire inférieure pendante ; de temps en temps certain bruit à l'aide de la langue qui sortait de la bouche; ni évacuations alvines, ni émission d'urine depuis l'invasion des accidents. La déglutition s'exerce encore. Rétablissement sous l'influence de quelques cuillerées de café noir, de thé camphré, d'un lavement vinaigré camphré, et d'un bain chaud camphré. Trois enfants de Cambrai sussent le suc de têtes de pavots non encore parvenues à maturité : rentrés chez eux il ne tardent pas à s'endormir, et, vers le milieu de la nuit, la mère est éveillée par leur respiration râlante, laborieuse. Les yeux étaient hagards, les pupilles dilatées, le visage pâle, le corps couvulsé. Deux ont été sauvés, le plus jeune a succombé.

Dans les journaux politiques, il a été question d'empoisonnement méthodique, en Angleterre, c'est-à-dire que, dans les fabriques de lacet, les mères, afin de consacrer plus de temps au travail, endorment leurs enfants, en leur faisant prendre une potion opiacée, à doses graduellement élevées, qui, leur serait fournie par les pharmaciens. Cette pratique atroce, si elle était vraie, mériterait non seulement le blâme de ces mères dénaturées, mais encore d'un gouvernement qui ne veille point à ce que le salaire, obtenu par un labeur prolongé, soit suffisant pour l'entretien de la famille.

L'intoxication par les opiacés peut avoir lieu par presque toutes les voies. Un homme tomba dans un profond sommeil, dont il fut retiré à temps, pour avoir appliqué un cataplasme

opiacé sur une brûlure (Christison). Un enfant sur une légère excoriation duquel on avait appliqué du cérat préparé avec 15 gouttes de laudanum, devint presque complètement insensible; son pouls était obscur, lent; il avait des convulsions lorsqu'on s'aperçut à temps de l'effet funeste de ce topique (Pelletan). Une dame fut prise de narcotisme pour avoir appliqué un épithème opiacé sur la région épigastrique, narcotisme que d'ailleurs elle avait éprouvé quelque temps auparavant par une dose médicale d'opium, donnée en lavement. Un jeune homme, pour calmer des douleurs d'estomac, applique, sur cette région, un cataplasme arrosé avec une forte dose de laudanum; des symptômes graves se manifestent bientôt, et il succombe malgré les secours qui lui sont administrés. Un soldat, sur l'ordonnance du médecin, applique un cataplasme de graine de lin, arrosé de 13 gouttes de laudanum, sur un érysipèle qu'il avait à la jambe; le lendemain on le trouve dans un état de torpeur comatique, avec convulsions des muscles de la jambe et de la face, et il expire quelque temps après. Un médecin donnait quelquefois des lavements laudanisés à son enfant, âgé de onze mois et sujet à des coliques; un jour il mit dix gouttes de ce médicament dans un quart de lavement, l'enfant tomba bientôt dans le narcotisme le plus complet; en vain on le stimula par des frictions avec l'eau vinaigrée et l'eau ammoniacale, le coma resta le même. M. Devergie est appelé 15 heures après l'empoisonnement; le pouls était lent, la chaleur de la peau notablement diminuée, les yeux éteints, à demi ouverts, fixes, immobiles, *les pupilles dilatées*, non impressionables à l'action de la lumière, la respiration rare. Il fit administrer un lavement avec une faible décocté de café. A peine un quart d'heure s'était-il écoulé, que, peu à peu, les mouvements reparurent, l'enfant sortit de sa somnolence et eut bientôt recouvré sa gaieté et sa vivacité ordinaires. Il nous serait facile de multiplier les faits de cette nature; mais comme l'intoxication a lieu, le plus souvent, par les

voies gastriques, nous passons à des observations plus détaillées, et nous rapporterons seulement celles qui nous ont paru les plus graves, les plus remarquables, car il n'est pas de médecin qui n'ait été appellé pour des cas ordinaires.

Observ. I. Le 11 mars, à huit heures et demie du soir, on amena à la maison de travail d'Islintong, une jeune fille, âgée de dix-neuf ans, qui, une heure et demie auparavant, avait avalé, d'un seul trait, 45 gram. (1 once et 1/2) de laudanum. A son arrivée, grande tendance à l'assoupissement; néanmoins elle répondait aux questions avec apparence de raison, quoique brèvement. *4 gram. (1 gros) de sulfate de zinc provoquèrent aussitôt des vomissements. On introduisit ensuite dans l'estomac une grande quantité d'eau chaude a l'aide de la pompe stomacale, et on vida ainsi ce viscère des matières qu'il renfermait.* La malade est conduite après dans la cour, et, malgré sa résistance, forcée de marcher, soutenue par deux hommes. A dix heures du soir, la somnolence est portée au plus haut degré; la malade demande à s'asseoir, ses bras pendent sans mouvement le long du corps, la station est tout à fait impossible. On est pour ainsi dire forcé de la traîner par la cour. Elle répond à haute voix aux questions qui lui sont adressées, et retombe aussitôt dans sa torpeur. Elle accuse de la douleur de tête, des vertiges. Les pupilles sont contractées au point d'offrir à peine le diamètre d'une tête d'épingle et complétement insensibles à la lumière; pouls inappréciable: extrémités froides. On fit boire une forte décoction de thé; on placa au-dessous des narines de l'ammoniaque caustique; on chatouilla les oreilles avec une plume, et, aussitôt qu'il y avait des envies trop prononcées de dormir, on secouait fortement la malade. Après l'emploi de ces moyens, pendant deux heures, le pouls reparut et la stupeur céda peu à peu. La nuit, deux femmes surveillèrent la malade. Des sinapismes furent appliqués aux mollet, et l'on continua les moyens précédents pour combattre la somnolence. Vers les 4 heures du matin, mieux évident. Le 12 mars très-grande amélioration; toutefois la malade se plaignait de somnolence, de céphalalgie violente. Les pupilles se dilataient et se contractaient normalement; langue chargée; constipation; pouls faible, petit, cent pulsations par minute. *30 gram. de sulfate de magnésie en deux doses.* Le 13, amélioration progressive, céphalalgie moindre, sommeil bon. Les sina-

pismes avaient produit une forte vésication. Quelques jours après rétablissement complet.

La guérison est due, indubitablement, à la persévérance des moyens employés, surtout au mouvement continuel dans lequel on a tenu la malade, et cela jusqu'à ce que le coma soit en grande partie dissipé. C'est ce dont le vulgaire et même quelques médecins ne se pénètrent point assez. En laissant le patient tranquille, ce sommeil comatique peut devenir funeste. Dans un cas d'empoisonnement par le laudanum, nous avions recommandé expressément, pendant notre absence, de continuer les boissons vomitives et purgatives, de tenir constamment la malade éveillée. A notre retour nous la trouvâmes sur son lit, plongée dans un état comatique, parce que la personne, chargée d'administrer les soins, avait cédé à ses sollicitations, croyant à un sommeil salutaire. Ce cas peut être rapproché de celui d'Astley Cooper et Marcel. Le malade, qui avait pris 192 gram. de laudanum, était dans un état léthargique, qu'on ne parvint à combattre que par des mouvements forcés et longtemps prolongés. Dans cette observation, comme chez l'enfant cité par M. Devergie et bien d'autres encore, *la pupille était dilatée.* Dans presque tous les cas, ce caractère a été constaté dans la période comatique très-avancée et très-intense, nous dirons même presque léthargique, ce qui viendrait à l'appui de l'opinion que nous avons émise à cet égard (page 94).

Observ. II. Une dame de vingt-deux ans, bien constituée, mère de deux enfants, enceinte de trois mois, ayant des chagrins domestiques, eut des nausées, des vertiges, des mouvements convulsifs du bas ventre, auxquels se joignirent bientôt des symptômes hystériques les plus prononcés. Les médecins appelés prescrivirent en boisson et en lavement le décocté de quinquina. Malheureusement 2 onces d'opium en poudre avaient été laissés sur la table où se trouvait le quinquina, et les personnes destinées à soigner la malade, lui donnèrent alternativement de ces deux médicaments en décocté. Elle prenait le décocté d'opium avec répugnance et se plaignait qu'il lui donnait de violentes nausées. Peu d'heures après, elle perdit con-

naissance. Le pouls était à peine sensible, la peau froide, les yeux renversés; affaiblissement des mouvements volontaires; déglutition difficile; suppression des urines et des selles. Cet état persista pendant six à sept jours, malgré l'administration de vingt-deux lavements. Les quatre derniers ne purent être administrés, parce que les matières fécales durcies obstruaient le rectum. Le sixième jour les médecins déclarèrent que la mort était inévitable. Dans l'après-midi du huitième jour un médecin, qui vit par hasard la malade, proposa l'application de la glace sur le ventre. Il ignorait comme les autres la méprise. Quelques minutes après cette application, la malade fit un léger mouvement, soupira, ouvrit les yeux. Un lavement à la glace fit sortir beaucoup de vents et quelques matières très-dures; un second détermina une excrétion abondante de matières également très-dures et d'urine. La malade exécuta quelques mouvements généraux et dit, en soupirant : Je sens ce qu'on me fait, reconnais la voix de ceux qui me parlent, mais ne les aperçois pas. Une demi-heure après on administra un troisième lavement à la glace, après lequel la malade dit, d'une voix assez forte : Levez moi, je veux aller à la garde-robe. Elle eut deux selles de matières molles dont la dernière exhalait l'odeur d'opium. Elle rendit aussi une grande quantité d'urine trouble. Remise sur son lit, la malade continua de converser, reconnut la voix des assistants, mais ne voyait encore les objets que d'une manière confuse. *Bouillon et un peu de vin ; quelques lavements à l'eau commune pendant la nuit.* La vue et les autres fonctions se sont rétablies peu à peu, et cette femme est accouchée à terme d'une fille qui paraissait bien portante et qui mourut cependant au bout de trois jours. (Journ. de Leroux 1815.)

Cette observation, quoique très-incomplète, nous paraît cependant mériter l'attention des toxicologistes, d'abord par la durée du narcotisme, de la suppression des selles et des urines, symptômes qui auraient dû éveiller les soupçons des médecins sur la cause de la maladie; ensuite parce que l'enfant est venu à terme, quoique l'observation et l'expérience démontrent que l'opium est plus funeste dans le jeune âge, et que, d'après plusieurs auteurs, les poisons arrivent jusqu'au fœtus. S'il en est ainsi, ne peut-on pas considérer le fœtus comme un organe ou plutôt un produit organique temporaire, qui, ne vivant pas encore de sa propre

vie, n'est pas plus influencé par les poisons que les autres organes.

Observ. III. Freegrave, très-robuste, âgé de cinquante-quatre ans, est apporté à l'hôpital de Middlesex, le 14 septembre, à trois heures du matin, sans connaissance : pupilles de la largeur de la tête d'une épingle ; pouls intermittant, à peine 40 pulsations; respiration convulsive, offrant un intervalle d'une demi-minute; extrémités froides et bleuâtres. Le patient offre l'aspect d'un cadavre plutôt que d'un homme encore doué de la vie. Après avoir, sans succès, vidé l'estomac, à l'aide de la pompe gastrique, ingéré dans cet organe du thé avec de l'ammoniaque, appliqué des sinapismes aux extrémités, employé la flagellation, les lotions froides et même la douche froide, et retiré, par le cathétérisme, de six à huit onces d'urine, on eut recours à l'emploi de l'appareil électro-magnétique, vers quatre heures du matin. Au bout de quelques instants, le pouls prit de la force, devint moins rare, la respiration sembla reprendre un peu d'activité. Des étincelles électriques, tirées de la tête, de la poitrine, de l'épine et de l'abdomen, n'eurent d'autre effet que de déterminer de violentes convulsions et des contorsions musculaires de tout le corps. Ce n'est qu'une heure après l'emploi continuel de ce moyen que le malade donne un signe de connaissance, par une exclamation de douleur, et demande qu'on le laisse tranquille ; les yeux étaient hagards. Il retombe aussitôt dans le même état. Une nouvelle électrisation lui fit pousser de nouveaux cris et occasionna de nouvelles contorsions. A sept heures on cesse l'opération, on met le malade au lit, et le lendemain matin, il quitte l'hôpital (*Gazette Méd.* 1844).

Ce fait démontre qu'il ne faut abuser de l'électricité et combien une persévérance opiniâtre dans le traitement, dans l'emploi varié des divers moyens thérapeutiques peut être couronnée de succès. En France, l'usage de la pompe gastrique est à peine connu et bien moins encore l'électricité, quoique quelques expériences sur les animaux tendent à démontrer l'efficacité de ce dernier agent thérapeutique, dans le cas d'empoisonnement par les stupéfiants, les solanées, les strychnées, etc. Ce cas peut être rapproché, sous ce rapport, de l'enfant cité page 117.

Observ. IV. Une femme, de vingt-cinq ans, s'empoisonne avec

une quantité considérable d'opium. Depuis quatre heures elle était dans un état complet d'insensibilité. Extrémités froides et livides ainsi que les lèvres et la face; pouls tremblotant, à peine sensible; respiration fort lente et suspirieuse, trois ou quatre par minute. Le docteur Smith sonda l'estomac à l'aide de la pompe gastrique qu'il eut beaucoup de difficulté à introduire, à cause des spasmes excessifs de l'œsophage, injecta après une petite quantité d'ammoniaque délayée dans de l'eau-de-vie. Ces moyens n'amenèrent point d'amélioration. Après avoir rasé la tête, il la frictionna avec de l'ammoniaque liquide, jusqu'à produire la vésication, sans plus de succès. La stupeur faisant des progrès, le pouls ayant presque complétement disparu, et la malade étant sur le point de succomber, il introduisit le bec d'un soufflet dans une narine, ferma l'autre ainsi que la bouche, et insuffla doucement de l'air dans la poitrine : aussitôt les battements du cœur reparaissent. Ils disparaissent s'il cesse la respiration artificielle. Cette opération a été continuée pendant une heure, et la malade paraissait revivre. Alors on a donné en lavement une once d'essence de térébenthine, appliqué des sinapismes aux membres et des bouteilles chaudes sur les côtés de la poitrine, pendant deux heures et un quart. La malade allait de mieux en mieux, mais elle est de nouveau tombée dans son état fonctionnel primitif. On a repris la respiration artificielle, et elle a été sauvée.

Le cerveau étant profondément stupéfié n'obéit plus aux agents stimulants. La circulation, la respiration se trouvant ainsi enrayées et l'oxygénation du sang n'ayant plus lieu, la malade aurait, sans nul doute, succombé par asphyxie, si on n'avait suppléé artificiellement à cette fonction si importante, jusqu'à ce que l'effet du narcotique ait été complétement épuisé.

Observ. V. Ribes, sergent, âgé de soixante-trois ans, atteint, depuis plusieurs années, d'un rhumatisme articulaire avec ankylose complète de l'articulation fémoro-tibiale et partielle de l'avant-bras, et ne trouvant souvent du repos qu'à l'aide de 10 centig. (2 grains) d'extrait d'opium, en prit une dose très-forte, dans un moment où les douleurs étaient plus vives. L'effet narcotique survint bientôt, et le médecin trouva le malade dans un assoupissement profond. Il n'avait pas eu de délire. Tête penchée du côté droit; face comme cadavéreuse; lèvres bleuâ-

tres; yeux immobiles; muscles du tronc et des membres dans un complet relâchement; déglutition très-difficile; immobilité et insensibilité telles, qu'il était impossible de combattre la propension au sommeil, l'état comateux. Le pouls qui était rare et la respiration pénible, stertoreuse, le devinrent davantage. Le soir il y avait distorsion de la bouche, et le malade succomba dans la nuit.

Autopsie (douze heures après). Vaisseaux du cerveau et des méninges gorgés de sang; plus de sérosité que de coutume dans les ventricules cérébraux. Pas de trace de congestion cérébrale; poumons de couleur violette; leur tissu est rempli de sang; celui des cavités du cœur est plus liquide qu'à l'ordinaire; moelle épinière saine; tube digestif et intestin grêles phlogosés. Le malade faisait un usage habituel de liqueurs alcooliques. (*Arch. Méd.* 1831. J. B. Gumon).

L'état comatique, la résolution des membres, l'insensibilité, effet qu'il est rare d'observer à un aussi haut degré, dépendaient sans nul doute de l'état de plénitude des vaisseaux du cerveau, de la stupéfaction de cet organe. Serait-on parvenu à sauver le malade par des saignées déplétives, par la respiration artificielle, par l'électrisation, à une période aussi avancée de la maladie ? C'est du moins une médication qu'on pourrait tenter. L'inflammation du tube intestinal consistait sans doute dans un état hypérémique du plutôt à l'abus des boissons alcooliques qu'au poison.

Observ. VI. Le 5 janvier 1843, madame X..., en proie à des chagrins domestiques, ayant déjà fait deux fausses couches et enceinte de six semaines, est prise, à la suite d'une scène de ménage, de mal de tête; le pouls est accéléré, la face rouge, les yeux injectés. *Saignée de* 200 *gram.*; *potion calmante*, *repos.* A peine le médecin est-il sorti que la malade envoie sa domestique faire une commission, puis, aussitôt, délaye 30 gram. d'opium brut, cassé en plusieurs morceaux, dans un élixir amer, en avale ce qu'elle put (car les fragments d'opium non délayés ne voulurent pas franchir le gosier), et, en outre, d'un seul trait, 15 gram. de laudanum; enfin, pour succomber plus tôt, elle arrache la bande de la saignée. Il s'écoula environ deux litres de sang et il survint une syncope. Ce fut alors que la domestique rentra et fit appeler le médecin. Celui-ci est tellement frappé de la physionomie de la malade qu'il ne peut s'empêcher d'attribuer

son état actuel à toute autre cause qu'à une hémorragie. Ses recherches lui firent découvrir plusieurs bouteilles et un verre rempli d'un liquide spiritueux, au fond duquel se trouvaient encore plusieurs morceaux d'opium de bonne qualité. La malade eut de violentes nausées et reprit en partie connaissance. *Eau tiède; titillation de la luette, de la gorge, avec la barbe d'une plume.* Vomissement d'une grande quantité de liqueurs brunâtres à odeur vireuse, opiacée. On donne un *vomitif* à la suite duquel il y eut encore de nouveaux vomissements; *boissons acidulées.* Dès le soir même la malade entra en convalescence.

D'après les idées admises, l'absorption du poison aurait dû être plus prompte, en raison de la vacuité du système sanguin, et les effets très-intenses, la dose d'opium étant d'ailleurs très-forte. C'est cependant le contraire qui est arrivé. Selon nous le rétablissement aussi prompt doit être attribué en partie au sang qui s'est écoulé et aux vomissements. Cette observation démontre encore combien il importe d'user de tous les moyens propres à provoquer les vomissements, et comme *l'Observ. III,* le peu de nocuité de l'opium, des poisons sur le fœtus.

Observ. VII. Le 14 juillet, à midi et demi, Alexandre B..., commis pharmacien, bien constitué, bilioso-sanguin, avale, volontairement, 4 gram. d'acétate de morphine dans 60 gram. d'eau et 16 gram. de sirop de gomme. Une demi-heure après, son chef, averti de ce qui vient de se passer, lui fait prendre, non sans résistance, un décigramme de tartre-stibié qui n'amena aucun vomissement. M. B... n'ayant encore éprouvé aucun symptôme inquiétant, sort avec un de ses amis, se promène pendant une heure, va prendre, dans un café, un cruchon de bière, et ne rentre qu'à deux heures dans sa chambre. A ce moment, il ressent quelques vertiges, de l'engourdissement dans les membres et une légère tendance au sommeil. A deux heures et demie on le transporte à l'hopital civil, et on lui donne incontinent la potion suivante : *tartre stibié, 3 décig.; ipéca. 12 décig.; oxymel scillitique, 64 gram.* Ce vomitif ne produisit pas plus d'effet que le premier. M. Rey introduit une sonde œsophagienne dans l'estomac pour en provoquer les contractions et déterminer des vomissements. Tous ces moyens sont infructueux, et M. B... tombe dans une somnolence profonde. Sa tête, comme entraînée par un poids énorme, perd l'équilibre et fléchit en avant sur la ré-

gion sternale. Les paupières supérieures sont abaissées et ont perdu leur contractilité; les jambes fléchissent sous le poids du corps; en un mot le patient est dans l'état d'un homme ivre. La respiration est normale, le pouls grand et fort. Une saignée semble diminuer la tendance irrésistible au sommeil. A trois heures on administre la solution d'iodure de potassium iodée; à la seconde verrée les vomissements commencent. On engage M. B... à se titiller la gorge avec les doigts, mais il s'endort en laissant les doigts dans la bouche; néanmoins il remplit une grande cuvette de matières vomies. A quatre heures le coma est de plus en plus prononcé; il faut chatouiller, pincer, secouer M. B... pour le tenir éveillé. Il se prête à la prescription du médecin avec la plus grande docilité, mais il laisse un mouvement à moitié fait, une parole à moitié dite, tant la tête est lourde. Les yeux sont pesants, les membres engourdis; le pouls, qui avait perdu de la force par la saignée, se relève et devient vibrant. On pratique une seconde saignée qui a pour effet encore de diminuer le coma. A trois heures la face devient violacée, les membres se contractent et se raidissent; le malade perd la parole et on s'efforce en vain de lui faire ouvrir les yeux. Frictions sur l'épigastre avec l'ammoniaque; sinapismes à chaque membre. Le malade paraît tout à fait insensible à cette médication. A six heures, comme les signes d'une congestion encéphalique deviennent de plus en plus manifestes, on ouvre une troisième fois la veine, et on prescrit du café à haute dose. Dès six heures et demie il se manifeste une légère amélioration; M. B... ouvre les yeux quoique avec difficulté; il parle, connaît même et cherche à nous faire comprendre l'état de ses facultés et de ses sens. A huit heures les symptômes vont encore en s'affaiblissant, et le malade peut surmonter, jusqu'à un certain point, la tendance au sommeil. Ses idées sont nettes; il dit voir comme à travers un nuage tout ce qui vient de se passer. A huit heures et demie on n'a plus de crainte sur les effets du narcotique. Un infirmier passe la nuit auprès du malade pour surveiller les sinapismes, lui faire prendre du café et le tenir éveillé. Le 15 juillet, à huit heures du matin, M. B... se plaint d'étourdissement, de pesanteur de tête et compare son état à l'ivresse des Chinois par l'opium. Il existe sur son front une éruption vésiculeuse, ce qui explique la démangeaison qu'il ressentait la veille sur cette région. Il a vomi à plusieurs reprises dans la nuit, vomissait encore en ce moment. Les vomissements ont continué dans la journée. On prescrit une légère infusion de mélisse. Le

16 tous les accidents disparaissent successivement, et, le 17, M. B... sort de l'hôpital parfaitement rétabli. (Docteur Carret, *Gazette Méd.* 1844).

Le développement lent des effets narcotiques dépend peut-être de l'exercice auquel s'est livré immédiatement le malade, de la bière qu'il a prise, car, comme nous l'avons dit, les liqueurs alcooliques retardent les effets de l'opium; ou bien plutôt encore du peu de solubilité de l'acétate de morphine, de la dose énorme, qui, aura stupéfié l'estomac et retardé l'absorption. La boisson iodée a agi plutôt, selon nous, comme vomitif que comme contre-poison, car il arrive assez souvent que le sulfate de zinc, de cuivre, produisent cet effet là où le tartre émétique a échoué, et que ce dernier opère après une saignée, quoiqu'il ait été sans effet auparavant; d'ailleurs, après l'emploi de l'iode, le narcotisme a continué. Nous insistons à dessein sur ce fait parce que plusieurs auteurs considèrent l'iode comme le contre-poison des alcalis végétaux. Évidemment l'amélioration progressive et même le rétablissement doivent être attribués à la saignée. Cet agent thérapeutique, utile dans l'empoisonnement par les narcotiques, agit comme moyen déplétif, diminue momentanément la compression, la stupéfaction du cerveau, rend cet organe plus sensible à l'effet des vomitifs, et même alors les vomissements surviennent quelquefois sans qu'ils soient provoqués. Il découle naturellement de ce fait, que pour pratiquer la saignée, il ne faut pas, comme le veulent quelques auteurs, attendre que le poison soit expulsé par le vomissement dans la crainte d'en activer l'absorption. Cette observation et la précédente militent en faveur de cette opinion.

Observ. VIII. Un Brésilien, élève en médecine, prend pour s'empoisonner, à trois heures et demie du matin, 1 gram. 30 centig. d'acétate de morphine, délayé dans environ 45 gram. d'eau. Dix minutes après chaleur à l'épigastre, soif, brisement des membres, puis picotement dans les yeux, obscurcissement de la vue et surtout prurit très-marqué partant de l'épigastre et se propageant aux membres. A quatre heures du soir aucun se-

cours n'avait encore été administré. Le malade était couché dans son lit, sur le dos, la tête élevée, un peu renversée en arrière, et dans le coma le plus profond. Il ne voyait ni n'entendait, et l'on pouvait le pincer impunément. Yeux fermés; pupilles plutôt dilatées que dans l'état naturel, mais elles ne tardent pas à se contracter. Mâchoires serrées l'une contre l'autre; violent trismus; peau froide, comme glacée dans toute son étendue; respiration gênée, fréquente, comme râlante; à chaque inspiration, bruit plaintif, donnant au râle un caractère particulier; battements du cœur irréguliers, petits, fréquents; pouls petit, faible, très-dépressible, cent à cent vingt-cinq pulsations; ventre tendu, fortement météorisé; bras droit, cuisse et jambe du même côté agités de temps en temps de mouvements convulsifs assez forts pour soulever les couvertures du malade. Enfin, le cas paraît désespéré. *Saignée; boissons acidulées, introduites d'abord à l'aide d'une sonde; lavement émétisé, qui fut rendu presque aussitôt; glace sur la tête; sinapismes aux extrémités inférieures, qui ne produisirent pas d'effet rubéfiant.* A dix heures du soir les accidents s'étaient notablement améliorés, la connaissance revint, et, le lendemain, à six heures du matin, il ne restait plus que de l'abattement, de la dysurie, de la constipation.

Quoique la dose du poison fût énorme, que les effets se soient manifestés immédiatement, que les secours n'aient été administrés que très-tard et à une époque presque désespérée, le rétablissement a été cependant très-prompt. Ce fait démontre encore l'utilité de la saignée, et combien un traitement énergique, approprié à l'indication actuelle, surtout avec les poisons tels que l'opium, qui modifient primitivement le système nerveux et ne paraissent pas avoir d'action chimique sur les éléments du sang, des organes, comme les poisons minéraux, peut être couronné de succès. Les cas de rétablissement dans l'empoisonnement par de fortes doses de morphine ne sont pas très rares. Julia Fontenelle rapporte le suivant (*Journ. chim.* tom. 7).

Observ. IX. Un jeune homme, habitué à l'usage de l'opium, mais l'ayant abandonné depuis un an, prit 10 centig. (2 grains) d'acétate de morphine, et, dix minutes après, 2 gram. 20 cent. (40 gram.). En cinq minutes faiblesse excessive et générale avec sentiment de dissolution prochaine. Quinze minutes plus

tard il est sans mouvement; coma; respiration pénible; résolution des membres; pupilles contractées; figures et lèvres livides; peau chaude et moite; pouls plein, dur; déglutition impossible. *Tartre stibié qu'il ne peut avaler; saignée de* 18 *onces.* Alors il se réveille comme d'un profond sommeil, se frotte les yeux, dit que tout tourne autour de lui et ne peut voir les personnes présentes. Abandonné à lui-même il tombe rapidement dans un sommeil paisible. Si on le tient éveillé, il raconte, avec détail, tout ce qui est arrivé avant l'état comatique. Prurit intense dans tous les membres avec courbature générale. On le tient constamment éveillé. Au bout d'une heure la conscience lui revient presque complétement sans qu'il ait vomi, quoiqu'on lui eût donné 10 centig. (2 grains) d'émétique par la bouche, et 15 centigr. (3 gram.) par l'anus. Quatre heures après avoir pris le poison il vomit abondamment, et a de la diarrhée. Les forces sont revenues peu à peu, cependant la somnolence a continué les jours suivants, et les démangeaisons ont encore persisté plus longtemps.

Les trois observations précédentes, en admettant que l'acétate de morphine soit pur, témoignent de la résistance organique qu'offrent certains individus pour les poisons, ou que ceux-ci, à dose très-élevée, ne produisent pas plus d'effet qu'à dose toxique, ce qui du reste a lieu pour plusieurs médicaments. Quelqeus auteurs interprètent ce fait soit par le peu de solubilité de l'acétate de morphine, soit par la stupéfaction des nerfs de l'estomac ou du cerveau, circonstances en effet qui retardent l'absorption du poison. On pourrait objecter que l'acétate et même la morphine sont très-solubles dans les sucs gastriques; que l'absorption a lieu dans les parties privées de sensibilité; que la stupéfaction du cerveau ne doit s'opposer à l'absorption qu'autant qu'elle retarde ou suspend la circulation; or dans les deux derniers cas, cette dernière fonction s'exécutait encore dans la plus haute période de l'intoxication. Quoi qu'il en soit de l'interprétation toxicologique, voici un cas où la dose du poison était bien moins forte, qui, cependant, a été fatal en peu de temps, malgré les secours promptement admnistrés; à la vérité, l'hy-

drochlorate de morphine est bien plus soluble que l'acétate.

Observ. X. Une femme prend, le matin, par erreur, 50 centig. (10 grains) d'hydrochlorate de morphine très-pur, qui venait d'être préparé dans mon laboratoire. La méprise étant découverte immédiatement, on mit en usage les moyens pour prévenir les effets du poison, et, une demi-heure après, l'estomac était complétement débarrassé, par la pompe stomacale. La malade avait encore toute sa connaissance; mais la stupeur survint rapidement un coma profond s'établit peu à peu, et, à tel point, que rien ne pouvait l'en retirer, excepté les affusions froides sur la tête et la poitrine; alors elle donnait des signes faibles de connaissance. Malgré tous les soins, elle expira avant la nuit. L'autopsie n'a pu être faite (Christison).

EMPOISONNEMENT PAR LES SOLANÉES.

Les solanées sont presque toutes suspectes, si ce n'est les plantes entières, du moins quelques-unes de leurs parties; et si les tubercules de la pomme de terre, les fruits de l'aubergine, de la tomate, etc., servent d'aliments, ces organes ne laissent pas que d'être nuisibles avant leur complète maturité (Voyez *Matières alimentaires*); d'ailleurs l'odeur vireuse des plantes qui les fournissent indique des propriétés délétères, et elles ne sont pas ordinairement broutées par les bestiaux. Les genres qui donnent surtout des espèces toxiques sont l'*atropa*, le *datura*, le *nicotiana*, l'*hyoscyamus*, le *solanum*, plantes à odeur vireuse, d'un aspect sombre, à feuilles alternes, à fleurs axillaires, en grappe ou en panicule, à calice monosépale à cinq divisions. La corolle est campaniforme, rotacée ou infundibiluforme : il y a cinq étamines. Les fruits sont capsulaires ou bacciformes, à deux loges polyspermes, les graines réniformes, rugueuses, tuberculeuses, chagrinées ou alvéolées, à endocarpe charnu, à embryon petit, courbé ou roulé sur lui-même. Ces genres se distinguent aux caractères suivants :

1° ATROPA : corolle campaniforme; étamines séparées; fruit bacciforme. Espèces : la *belladone* et la *mandragore*.

2° SOLANUM : corolle rotacée; étamines rapprochées en cône par leurs anthères; baie de forme variable. Très-grand nombre d'espèces, surtout le *S. nigrum et ses variétés*.

3° DATURA : calice et corolle prismatiques et campaniformes; fruit capsulaire, à 4 loges et à 4 valves, ordinairement épineux. Plusieurs espèces, surtout le *D. stramonium*.

4° HYOSCIAMUS : calice urcéolé; corolle campaniforme, à limbe coupé obliquement; fruit pyxide. La *jusquiame noire, jaune et blanche*.

5° NICOTIANA : fleurs en panicule; corolle infundibuliforme; fruit capsulaire, à 2 loges et à 2 valves, ayant la forme d'un gland. Plusieurs espèces, surtout les *N. tabacum* et *rustica*.

COMPOSITION. Les solanées vireuses renferment un principe particulier de nature alcalinoïde, solide ou liquide, volatil en totalité ou en partie, auquel elles doivent leurs propriétés délétères, et qui a reçu le nom du genre : l'*atropine*, la *daturine*, la *solanine*, l'*hyosciamine*, la *nicotine*. Ces produits sont toxiques pour les animaux, à la dose de quelques centigrammes, car nous manquons de faits précis chez l'homme. Soumises à la distillation sèche, ou décomposées dans des vaisseaux fermés, les solanées vireuses, et en particulier le tabac, donnent des *produits empyreumatiques* doués aussi d'une très-grande activité, due probablement à la présence de ces alcalis, qui, comme nous l'avons dit, sont volatils pour la plupart (Voyez *Tabac*).

Effets toxiques.

L'analogie botanique et chimique des solanées vireuses s'observe aussi dans le mode d'action. Toutes influencent d'une manière spéciale et identique l'organisme et surtout le système nerveux, donnent lieu aux mêmes effets, aux mêmes lésions, et ne diffèrent réellement que par leur degré

d'activité, laquelle varie, dans la même plante, non-seulement selon l'organe, l'âge, l'exposition, le climat, mais encore selon la préparation pharmaceutique, etc. Les solanées des pays chauds, des lieux élevés, sont plus actives que celles des pays froids, bas, humides. Ces influences seraient même si marquées, que les solanées du Nord pourraient, dit-on, être employées comme alimentaires, ce qui est très-contestable. Moins actives dans leur jeune âge, la coction affaiblit aussi leurs propriétés toxiques, sans toutefois les annihiler complétement. A dose égale, l'extrait alcoolique est plus actif que l'extrait aqueux, et celui-ci que la poudre. L'infusé, le décocté, sont assez actifs, quoique moins que la teinture. Les extraits, pris chez divers pharmaciens, n'offrent pas non plus la même énergie ; le mode opératoire modifierait donc aussi leur action. Il faut avouer cependant que l'influence de ces diverses circonstances sur l'effet de ces poisons, ainsi que l'activité relative, soit des divers organes de la plante, soit des diverses préparations pharmaceutiques, ne sont pas encore parfaitement connues.

Les solanées vireuses peuvent produire des accidents plus ou moins graves, et même l'intoxication par presque toutes les voies. Des personnes ont été gravement indisposées pour avoir respiré les vapeurs qu'exhalent ces plantes à l'état frais, pendant leur dessiccation ou la préparation de l'extrait. Des frictions avec la pommade, l'application de l'extrait, les lotions avec l'infusé, le décocté sur la peau, saine ou dénudée, ont donné lieu aussi aux mêmes accidents. Cependant les cas de cette nature sont assez rares, et c'est presque toujours par la voie gastro-intestinale, l'estomac ou le rectum que se produisent ces sortes d'empoisonnements. D'après M. Trousseau, ces poisons seraient plus actifs par cette dernière voie, fait qui n'est pas complétement prouvé. Enfin, l'énergie en est variable selon l'âge, le sexe, les idiosyncrasies, l'état morbide, etc. Ils sont bien plus redoutables pour l'enfance.

Presque toutes les fonctions sont troublées dans l'empoisonnement par les solanées vireuses, mais surtout et d'une manière spéciale le système nerveux de la vie de relation. Ces modifications paraissent être de nature fonctionnelle ou dynamique, car le rétablissement est assez prompt, assez complet, lorsque la dose du poison est insuffisante pour produire la mort, ou que des secours sont promptement administrés. Exposons d'abord et sans ordre précis l'ensemble des symptômes qu'on observe dans ce genre d'empoisonnement, puis nous en discuterons la valeur toxicologique : pesanteur de tête; céphalalgie; vertiges; brisure des membres; soif, sécheresse et rougeur de la muqueuse buccale et pharyngée, avec constriction au gosier et difficulté d'avaler ; peau chaude, avec démangeaisons partielles ou générales, et quelquefois éruptions pétéchiales, scarlatineuses ou sueurs abondantes; pouls et respiration variables; nausées; rarement vomissements; constipation; diminution ou suspension de la secrétion urinaire ; besoin fréquent d'uriner ; dilatation extrême et immobilité des pupilles, avec confusion de la vue ou cécité; yeux injectés; facies rouge, tuméfié; regard fixe, hébété ou hagard; hallucinations; délire furieux ou gai; gesticulations nombreuses; carpologie; loquacité intarissable ou gêne, embarras de la parole, et quelquefois aphonie; convulsions; insensibilité; paralysie; tremblements; stupeur; coma; rétablissement graduel ou mort. Tel est l'ensemble des symptômes qu'on peut observer dans l'empoisonnement par les solanées vireuses. Ils n'apparaissent pas toujours d'une manière successive, dans l'ordre que nous venons de tracer, ce qui dépend de la dose du poison, des circonstances individuelles, etc., et, assez souvent, ils alternent ou coexistent entre eux. Parmi ces symptômes, il en est qui offrent un caractère spécial qu'il importe de commenter sous le point de vue médico-légal; ce sont surtout les hallucinations, le délire, la dilatation pupillaire.

Dilatation des pupilles. Symptôme des plus constants,

puisqu'il s'observe dans tous les cas. Il apparaît ordinairement des premiers et disparaît le dernier. La dilatation est quelquefois si marquée, que l'iris est à peine appréciable et immobile. Elle s'accompagne presque toujours de trouble, de confusion de la vue, de visions imaginaires, de cécité plus ou moins complète, qui peut durer plusieurs jours et même plusieurs semaines. L'œil est quelquefois insensible à la lumière la plus vive. Ce symptôme n'appartient pas en propre aux solanées, puisqu'on l'observe aussi dans les empoisonnements par les préparations cyaniques, les ombellifères vireuses, quelquefois même avec les opiacés, quoique d'une manière moins marquée et moins permanente.

Hallucinations. Presque aussi constantes que le symptôme précédent, elles portent surtout sur les fonctions de la vision, de l'audition, de relation, et roulent, le plus souvent, sur les habitudes, les professions des malades. Ceux-ci exécutent des mouvements comme pour saisir, chasser des mouches ou autres objets qui voltigeraient dans l'air, et sont tout étonnés de ne pas arriver à ce résultat; ceux-là voient et cherchent à éviter des précipices; d'autres ramassent des cailloux, des bûchettes par terre, qu'ils laissent bientôt, pour se livrer, un peu plus loin, aux mêmes illusions visuelles. Un tailleur et portier éprouvait une espèce de somnambulisme: assis sur son lit, dans la même attitude que sur son établi, insensible à tous les objets extérieurs, il n'entendait, ne voyait, paraissait enfin exclusivement occupé de son ouvrage journalier, exécutait tous les mouvements, comme s'il eût réellement travaillé de son état de tailleur, puis, croyant voir entrer quelqu'un dans sa loge, il saluait, prenait un air riant, remuait les lèvres comme pour parler (car il était aphone), et écoutait ensuite la réponse. Cet état persista pendant 15 heures (Sarlandière),

Délire. Compagne des hallucinations, quoique moins fréquent, il roule ordinairement sur les objets les plus

familiers aux malades. D'abord léger, il devient ensuite plus intense. Le plus souvent gai, il est marqué par des extravagances, des agaceries, des gesticulations bizarres, par un rire niais, insolite, immodéré, par une loquacité intarissable; cependant, le plus souvent, il y a gêne de la parole et même aphonie, hébêtude. Enfin le délire peut devenir furieux, et, dans quelques cas, il a fallu plusieurs personnes pour maintenir le patient. Il peut aussi dégénérer en une espèce de folie maniaque.

Convulsions. Moins fréquentes que les trois symptômes précédents, elles s'observent bien plus souvent chez les enfants, et sont partielles ou générales, intenses ou modérées. Chez le tailleur de Sarlandière, le somnambulisme a été précédé de convulsions, de raideur tétanique avec commencement d'opisthotonos; elles durèrent 1 heure. Chez deux enfants observés par Munks, l'un d'eux eut des spasmes de la mâchoire, avec rire sardonique, et l'autre, un état convulsif des muscles de la mâchoire, de la face, des extrémités, pendant même l'assoupissement, et enfin rigidité de l'épine du dos. Boucher cite cinq enfants qui eurent des convulsions des yeux, des contorsions des bras. Les convulsions sont plus fréquentes et plus violentes lorsque l'intoxication est prompte.

Coma. Variable en intensité, il est profond, léthargique ou carotique, et se déclare lentement lorsque la dose de poison est forte. Léger au contraire si la dose de poison est faible, il varie depuis l'état d'hébêtude jusqu'à la stupeur, l'assoupissement, et alterne ordinairement alors avec les autres symptômes. La durée en est variable. Sage cite un cas où le coma a duré trente heures.

Tels sont les symptômes les plus importants, les plus caractéristiques de l'empoisonnement par les solanées vireuses. Ils offrent quelque chose de si spécial, que, sous le point de vue médico-légal, on ne peut les confondre avec ceux du même ordre dans l'empoisonnement par l'opium. Dans ce dernier cas, les pupilles sont le plus ordinairement

contractées, du moins à certaines périodes de la maladie; le délire, les convulsions et les hallucinations manquent le plus souvent ou sont très-rares; ensuite, le malade, retiré du coma, par des secousses plus ou moins violentes, répond juste aux questions qui lui sont adressées, par conséquent, il n'y a pas perturbation de l'intelligence, comme avec les solanées. Les autres symptômes, quoique moins caractéristiques, combinés aux précédents, ne sont pas cependant sans quelque valeur. La soif avec sécheresse, rougeur des muqueuses buccale et pharyngée, s'observe presque constamment, et coexiste, assez souvent, avec une espèce d'angine. Plus rarement il y a hydrophobie passagère. Les nausées sont aussi constantes et offrent quelquefois l'odeur vireuse du poison. Les vomissements spontanés sont au contraire très-rares, et même on ne peut les provoquer que très-difficilement, surtout dans la période comatique. Il y a le plus souvent contipation, suspension de la sécrétion urinaire. Le besoin de la défécation et surtout d'uriner se fait sentir très-souvent, et, les malades, exécutent, sans résultat, tous les mouvements pour le satisfaire Le catheter n'amène ordinairement que quelques gouttes d'urine, quelquefois même sanguinolente. (Observ. IV). Le tabac, et surtout le tabac préparé, provoque cependant, assez souvent, des vomissements, des selles et même les urines. Les matières des vomissements, des selles, offrent, assez constamment, des traces de la substance toxique, reconnaissable aux caractères botaniques ou pharmacologiques, tels que la couleur, l'odeur, etc. Ce dernier caractère aurait même été constaté dans les urines, dans l'eau amniotique chez les femmes enceintes, fait qui aurait besoin d'être vérifié. La chaleur de la peau est aussi un phénomène assez constant; elle s'accompagne fréquemment de sueurs, de demangeaisons, comme dans l'empoisonnement par les opiacés, surtout au nez, et, quelquefois, d'éruptions pétéchiales ou de rougeur scarlatineuse avec angine (Obs. V). Le facies est ordinairement rouge, vultueux, et porte l'em-

preinte de l'hébétude. Ce n'est guère que dans les cas graves que la peau est froide. Celle-ci est quelquefois insensible. Dans l'observ. III, un soldat approchait son doigt d'un brandon allumé sans manifester aucune douleur Le pouls est variable, tantôt petit, fréquent, irrégulier, tantôt lent, apoplectique, surtout pendant le coma. Il en est de même de la respiration qui peut être normale, précipitée ou ralentie, suspirieuse, stertoreuse, etc., selon la période de l'intoxication. Les solanées vireuses offrent, sous le rapport de leurs effets, une si grande analogie, qu'il n'est point possible de les différencier, de spécifier légalement chacun de ces empoisonnements.

Altérations pathologiques.

Nous sommes bien moins avancés relativement aux lésions que pour la symptomatologie, et cela parce que les empoisonnements par les solanées sont rarement mortels, ou plutôt, parcequ'on n'a pas toujours pratiqué l'autopsie. Nous pourrions mettre à contibution les expériences sur les animaux, mais, malheureusement, elles n'ont pas toujours été bien instituées ; d'ailleurs elles ne sont point assez comparatives, puisque ces poisons ne sont pas toxiques pour toutes les espèces animales, qu'ensuite ils sont bien moins actifs pour les chiens que pour l'homme. En réunissant cependant les données fournies par ces deux genres de faits, voici ce qu'on peut déduire de plus général. Dans quelques cas d'empoisonnement, soit par les alcalis, soit par les plantes elles-mêmes, on a trouvé des traces d'irritation, d'inflammation dans le tube intestinal; mais ces lésions, outre qu'elles sont très-rares, ne jouent qu'un bien faible rôle dans les accidents toxiques. La plénitude du système circulatoire et surtout des veines, la congestion des organes parenchymateux et en particulier du poumon, sont, parmi les lésions, celles que M. Orfila a rencontrées le plus constamment sur les chiens. Le sang était fluide, noir ou en partie liquide et coagulé. Les vaisseaux

du cerveau, les sinus ont aussi présenté de semblables altérations, mais ils n'ont été que très-rarement examinés. Cependant, à en juger par l'ensemble symptomatique, ces dernières lésions nous paraîtraient devoir être constantes, surtout lorsque la mort n'a pas été prompte, et s'étendre même à la moelle épinière. Dans quelques cas enfin on n'a pas trouvé de lésions appréciables. L'anatomie pathologique de l'empoisonnement par les solanées vireuses est donc à faire, car ce n'est qu'*à priori* et non sur des données certaines, positives, que nous établissons ces faits. Dans l'état actuel de la science, elle ne peut fournir que de bien faibles éclaircissements sous le point de vue médico-légal.

Traitement.

Pour donner une thérapeutique rationnelle de l'empoisonnement par les solanées vireuses, il faudrait connaître leur mode d'action. Les opinions sont partagées sur ce point. En nous dirigeant seulement d'après l'ensemble symptomatique et le traitement, puisque les données fournies par l'anatomie pathologique offrent jusqu'ici fort peu de valeur, il nous semble que ces poisons exercent à la fois une action stupéfiante et perturbatrice sur le système nerveux, qu'ils agissent enfin à peu près à la manière des opiacés, avec cette différence que ceux-ci produisent la suspension momentanée et incomplète des rapports de l'individu avec les objets extérieurs, tandis que les solanées troublent au contraire l'intelligence, et, le plus souvent, avec délire, hallucination des sens, par conséquent l'affection du système nerveux est plus générale. Les autres effets, soit du côté des muqueuses, de la peau, de la circulation, de la respiration, de la colorification, paraissent être secondaires et dépendre, comme dans l'empoisonnement par l'opium, de l'action spéciale et primitive de ces poisons sur le système nerveux. Le résultat obtenu par le traitement, dans la majorité des cas, surtout dans les cas graves, vient encore corroborer notre manière de voir, car il se compose

presque exclusivement d'évacuations sanguines, de stimulants diffusibles, de dérivatifs, d'acidules. La thérapeutique de l'intoxication par les solanées vireuses nous paraît devoir donc être celle de l'empoisonnement par les opiacés, sauf quelques légères modifications qu'il est inutile d'indiquer. Ici encore il faut peu compter sur les préparations iodées, sur le tannin comme contrepoisons. Les docteurs Medora, Cerollo, etc., disent avoir employé avec succès, et à toutes les périodes de la maladie, les sucs acides purs, et en particulier le suc de citron. Dans la plupart des observations, les auteurs ont en effet administré des boissons acides, le vinaigre, l'oxycrat, etc., préconisés depuis bien longtemps, comme nous l'avons dit, dans l'empoisonnement par l'opium. Quelques auteurs disent avoir employé avec succès l'oxyde de zinc dans l'empoisonnement par les plantes vireuses.

Les médecins rasoriens considérant les solanées vireuses comme des poisons contre-stimulants, des hypothénisants du système circulatoire ou plutôt du système nerveux ganglionnaire, prescrivent un traitement stimulant ; ils fondent leur opinion sur l'état du pouls qui, d'après eux, serait petit, sur l'affaissement général, et enfin sur ce que, dans quelques cas, les stimulants ont triomphé de la maladie. D'après l'analyse impartiale des faits, il nous semble que les effets des solanées vireuses, considérés dans leur ensemble, ne sont pas ceux des poisons hypothénisants ; ainsi le pouls est variable, petit, plein et ondulant, fort ou lent, selon la période de la maladie ; l'affaissement général s'explique très-bien par la stupéfaction du centre nerveux. Le délire, les convulsions, et surtout les hallucinations qui indiquent une modification très-profonde du système nerveux cérébro-spinal, ne s'observent ordinairement pas avec les poisons contre-stimulants minéraux. Avec ces derniers il y a facies hyppocratique, froid à la peau, etc., symptômes assez rares avec les solanées vireuses. Enfin le traitement qui, dans la plupart des cas, s'est composé de stimulants

diffusibles, de dérivatifs, de boissons acides, surtout d'évacuations sanguines, vient étayer notre opinion.

Recherches et questions toxicologiques.

Les empoisonnements par les solanées ont lieu par suite de leur emploi comme médicaments, par les feuilles, les fruits, les graines, les racines pris pour les mêmes organes des plantes alimentaires. Les homicides s'observent avec le tabac. Elles sont aussi mêlées aux boissons pour endormir les personnes et les voler ensuite. Aux assises *de l'Aude* deux endormeurs et assassins ont été condamnés à mort.

Les données *botaniques, pharmacologiques, symptomatologiques, et les expériences sur les animaux* avaient été jusqu'en 1845 les seules preuves pour reconnaître l'intoxication par les solanées. Les symptômes, en l'absence des autres caractères, ont une très-grande valeur, et par la nature du délire, des hallucinations, la dilatation pupillaire, la sécheresse de la bouche, l'aphonie, la rareté des urines, l'éruption cutanée, etc., on peut, dans la majorité des cas, distinguer ces empoisonments des maladies cérébrales, de l'intoxication par l'opium, les alcooliques.

Affaire Bocarmé. Nicotine. M. Stas par son procédé, page 2, a retiré, en 1845, *la nicotine* dans un état de pureté assez complète pour la caractériser *physiquement, chimiquement, même sous le point de vue toxique, de la langue, des matières de l'estomac, de cet organe, du foie, des poumons, du cœur, du sang de Gustave Fougnies,* ainsi que *des taches de tabac* sur un pantalon de François de Blicquy, qui avait aidé Bocarmé à préparer la nicotine, et de plusieurs *taches* sur les planches du parquet de la salle où Fougnies avait succombé. Il a constaté que les chiens sur la langue desquels on déposait de la nicotine tombaient immédiatement sur le côté droit, étaient pris de convulsions tétaniques violentes avec opisthotonos, dilatation pupillaire, et succombaient environ en 30 secondes, avec ou sans émission d'urine, de matières fécales, de salive. *Les tarins*, les *pigeons* sont tués aussi rapidement, avec chute sur le côté

droit et convulsions tétaniques. La langue était cautérisée, tumefiée, l'épiderme s'enlevait avec facilité; lésions qui ont été observées chez Fougnies. La moelle épinière, ses membranes, depuis la 3e vertèbre jusqu'au trou occipital, offraient, sur les chiens et les pigeons, une coloration rouge avec exsudation sanguine et léger pointillé. La chute sur côté droit n'est pas constante (Voyez page 185).

Nicotine. Liquide, oléagineuse, d'une odeur piquante, d'une saveur âcre, brûlante, persistante. Versée sur l'eau, elle gagne le fond et s'y dissout ensuite. Soluble dans l'alcool, l'éther, elle se réduit à 100 en vapeurs blanches, alcalines, plus marquées avec les vapeurs d'acide chlorhydrique. Saturée par cet acide, elle donne un sel qui, dans le vide, cristallise en feuilles de fougère, dégage l'acide à 100°, laisse un résidu rouge. Le chlorhydrate de nicotine forme des sels doubles qui, par évaporation spontanée ou dans le vide, cristallisent 1° *avec le bichlorure de mercure*, en aiguilles blanches, brillantes ; 2° *avec le chlorure de platine*, en prismes rhomboïdaux quadrilatères, jaunes, insolubles dans l'alcool, l'éther ; 3° *avec le chlorure de palladium*, en prismes rouges de sang ; 4° *avec le chlorure de cobalt*, en prismes aplatis d'un bleu foncé. Ces caractères distinguent la nicotine *de la conicine*, *de la picoline*, *de la pétinine*. Dans la *Toxicologie générale*, nous donnons l'analyse du rapport si remarquable de M. Stas, et comment il a obtenu des organes, des combinaisons où il l'avait engagée, la nicotine assez pure pour la présenter comme preuve à conviction.

Expériences sur les animaux. MM. Chevallier et Bussy ont distingué l'extrait de belladone de celui de genièvre, par la dilatation pupillaire, la démarche vacillante, etc. qu'il produisait sur les chiens. Runge traite les matières suspectes comme pour en extraire la morphine, délaye le résidu dans un peu d'eau acidulée, en imprégne un plumasseau avec lequel il bassine la paupière inférieure d'un œil d'un chat, et examine comparativement les deux pupilles à la lumière solaire. Il se sert

de cet animal comme ayant l'œil plus sensible à la lumière. D'après cet expérimentateur, le résidu salin, à la dose de 1/1200, dilaterait la pupille pendant deux ou trois heures. Il a obtenu des résultats confirmatifs avec les matières de l'estomac de trois chiens, vingt-quatre heures après leur intoxication, par les extraits de belladone, de jusquiame, de datura, ainsi qu'avec celles d'un lapin, nourri pendant huit jours avec ces plantes fraîches. Les urines de ce lapin, qui, du reste, était bien portant, dilataient aussi la pupille. Il n'en a pas été de même avec le sang, le foie, la bile, les poumons, les excréments. Enfin, M. Runge aurait constaté ce caractère avec des matières de nature très-diverses mélangées avec ce poison, après même qu'elles auraient subi la putréfaction. Les autres narcotiques, les nicotiana, les solanum, les ombellifères, les aconits, etc., quoiqu'ils dilatent la pupille quand ils sont ingérés dans l'estomac, ne produiraient pas cet effet par la méthode de Runge. Ce caractère appartiendrait donc exclusivement à la belladone, à la jusquiame, au datura. Nous n'avons pas besoin de faire remarquer combien peu on doit compter sur un caractère qui, quoique certain, avec ces poisons à l'état pur, n'a pas encore reçu la sanction des toxicologistes avec ces mêmes poisons mélangés a des matières alimentaires, ayant déjà subi l'action des organes gastriques.

Les solanées n'étant pas toxiques pour toutes les espèces animales, puisque, d'après Runge, les lapins peuvent les manger impunément; étant bien moins énergiques pour les chiens et les chats que pour l'homme, d'après M. Orfila, il s'ensuit que les expériences sur ces animaux, avec les matières des vomissements, de l'estomac, ne peuvent être que d'une bien faible valeur toxicologique. Comment ensuite reconnaître sur un chien le délire, les hallucinations, symptômes caractéristiques de cet empoisonnement. De cet exposé il résulte que ce sont surtout sur les données botaniques et symptomatologiques que le médecin légiste doit le plus compter pour établir ses convictions.

Nous avons fait quelques expériences dans le but de distinguer, de reconnaître les graines, les poudres des plantes toxiques les plus importantes. La chose est facile avec les graines, soit à la vue simple, à la loupe ou au microscope, et, dans les cas douteux, par la germination. Afin de nous rapprocher, autant que possible, des cas légaux nous nous sommes adressé, pour les poudres, à M. Menier, qui nous les a données et garanties pures avec une obligeance et un désintéressement extrêmes. Nous les avons comparées avec d'autres de même nature, prises chez un pharmacien. Après en avoir constaté les caractères physiques, nous les avons examinées au microscope simple par réfraction et réflexion, et soumises successivement à l'action de l'eau, d'un soluté de potasse, de la teinture d'iode, des acides sulfurique, nitrique, de l'éther, de l'alcool à 36°. Les résultats obtenus avec la poudre des solanées vireuses ne sont pas très-satisfaisants et *inspirent peu de confiance toxicologique*, du moins pour les distinguer les unes des autres ; aussi n'avons nous pas poussé plus loin nos recherches, c'est-à-dire examiné ces poudres mélangées avec des matières organiques. Les poudres des feuilles sont d'un vert-jaunâtre, d'une odeur plus ou moins vireuse. Délayées dans l'eau, elles offrent, sous le microscope, une grande quantité de poudre sablée, cristalline, incolore, mélangée à des fragments vert-jaunâtres, irréguliers. La potasse donne à ces poudres une couleur intense, brillante, d'un jaune bilieux. La teinture d'iode les colore faiblement en jaune ou en jaune-rougeâtre. Les acides concentrés les brunissent mais sous le microscope, elles offrent une couleur jaune-verdâtre. L'alcool, l'éther les colorent aussi en jaune, mais la couleur disparaît après un temps plus ou moins long. Avec l'éther, après la décoloration, il reste une multitude de gouttelettes limpides, incolores, oléagineuses, qui adhèrent au porte-objet. *La poudre sablée* n'est point colorée par ces divers réactifs.

Belladone (feuilles), couleur vert-jaunâtre ; odeur peu vireuse ; se colore en jaune assez intense par l'eau, et en

jaune-bilieux brillant par la potasse ; il s'est dégagé une odeur manifeste de champignon avec la poudre du pharmacien. Teinture d'iode, acides, éther, alcool, rien de particulier, si ce n'est coloration jaune-verdâtre très-persistante. Racines. Couleur gris-fauve ; odeur non vireuse ; ne colore pas l'eau ; se colore en jaune faible par la potasse et dégage l'odeur de farine. La poudre sablée est mêlée à des fragments brunâtres, qui, se colorent en jaune-verdâtre faible par l'iode, les acides, et se décolorent assez promptement par l'alcool, l'éther.

Datura (feuilles). Vert-jaunâtre ; odeur vireuse assez prononcée ; se délaye assez difficilement dans l'eau et se colore peu ; avec la potasse, coloration assez intense et odeur piquante que nous ne pouvons caractériser. Autres réactifs ; rien de particulier, si ce n'est que la coloration jaune-verdâtre est moins intense qu'avec la belladone.

Jusquiame (feuilles). Vert cendré ou jaunâtre ; odeur peu vireuse ; se colore moins aussi par la teinture d'iode, l'alcool, l'éther, les acides, la potasse ; celle-ci en dégage l'odeur de farine.

Tabac (feuilles). Jaune-verdâtre ; délayée dans l'eau, odeur de tabac et piquante qui s'exalte par la potasse ; la teinture d'iode la colore en rose-rougeâtre brillant, comme avec la nicotine. Autres réactifs, rien de particulier.

Pour que ces expériences fussent réellement utiles, il aurait fallu examiner les poudres à un plus fort grossissement, chercher à en isoler, par les procédés connus, les alcalinoïdes qui en forment le principe actif. Notre intention a été seulement d'arriver, *a priori*, à soupçonner que ce peut être telle poudre, sauf ensuite, dans un cas légal, à la soumettre à des recherches plus positives.

Faits pratiques.

Les accidents par les solanées ayant lieu, le plus souvent, par erreur, intéressent autant et plus le médecin que le

toxicologiste. Les données générales que nous venons de présenter seraient certainement suffisantes pour reconnaître un empoisonnement par une plante vireuse, si ce n'est par une solanée. Comme, dans quelques cas, le médecin n'a pu le diagnostiquer symptomatologiquement et jusqu'à ce que la cause lui soit connue; que, plusieurs ont été obligés de faire caractériser la plante, le poison par un pharmacien, nous pensons qu'il est nécessaire de donner les caractères botaniques des solanées vireuses, avec quelques observations. Chacun pourra ainsi mieux apprécier les diverses nuances qu'elles présentent, quant à leurs effets; d'ailleurs ce n'est guère que dans les observations que le médecin praticien peut puiser une instruction solide.

BELLADONE, ATROPA BELLADONA.

Racines vivaces, charnues, grisâtres à l'extérieur, blanches à l'intérieur. Tige haute de 35 cent. à 1 mèt. 30 cent. (2 à 5 pieds), rameuse, dichotomique. Feuilles alternes, grandes, ovales, entières, courtement pétiolées, géminées et inégales au haut de la tige. Fleurs solitaires, axillaires; calice à cinq divisions aiguës; corolle campaniforme, d'un rouge terne, à cinq lobes peu marqués et obtus; cinq étamines séparées et à filets contournés. Fruit, baie cerasiforme, verte d'abord, puis rouge et d'un noir violacé à maturité. Graines insérées sur les côtés d'un trophosperme central, reniformes, de la grosseur d'une très-petite tête d'épingle, environ six fois moins grosses que celles du datura, et une fois plus que celles de jusquiame, dont elles se distinguent par leur couleur jaunâtre, plus brillante et non terreuse, leur apparence non chagrinée à la vue simple, et plutôt tuberculeuses qu'alvéolées à la loupe ou au microscope.

La *belladone* croît dans les lieux incultes et sombres de l'Europe. Elle fleurit en avril et juillet. L'odeur en est for-

tement vireuse. Les fruits sont douceâtres, aigrelets, et les racines douceâtres et astringentes.

Atropine. Existe dans toute la plante, mais en plus grande quantité dans les racines, à l'état de malate. Elle est en prismes soyeux, incolore, inodore, fusible et volatile au-dessous de 100°. Très-soluble dans l'alcool, l'éther et dans 500 parties d'eau froide. Légèrement alcaline, elle forme des sels cristallisables avec les acides. Ses solutés précipitent en blanc par les alcalis, la noix de Galles, en jaune par le chlorure d'or, en jaune isabelle par celui de platine.

Effets toxiques. Altérations pathologiques.

L'atropine donnée à un chien, à la dose de 5 centig. produit, 1 heure et 1/2 après, une légère dilatation pupillaire, quelques symptômes narcotiques, qui, se dissipent pour reparaître une heure plus tard avec une grande intensité. La même dose, administrée à des lapins est sans effet (Reesinger). Ce fait, qui d'ailleurs n'est pas rare pour les solanées, donne à supposer que l'atropine n'agit pas de même sur toutes les espèces animales; ce que confirmeraient les expériences du docteur Runge, qui dit avoir fait manger impunément à des lapins des feuilles de belladone pendant huit jours. D'après Brandes, les vapeurs d'atropine ou de ses sels produiraient la dilatation pupillaire, une céphalalgie violente, des vertiges, des douleurs dorsales, des nausées. Un peu de sulfate d'atropine, déposé sur la langue, détermine une saveur plutôt salée qu'amère, un tremblement de tous les membres, des alternatives de chaleur et de frisson, la tension de la poitrine avec difficulté de respirer, la faiblesse du pouls, un grand affaiblissement, des battements du cœur, symptômes qui cessent au bout d'une heure environ. Ce peu d'expériences démontrent que l'atropine est douée d'une grande activité, mais nous manquons d'observations d'empoisonnement chez l'homme.

Les empoisonnements par la belladone sont extrêmement fréquents et bien plus qu'avec les autres plantes vi-

reuses. C'est presque toujours par erreur avec l'extrait, la poudre, l'infusé, le décocté, et surtout avec les baies, à cause de leur ressemblance avec les guignes, les cerises et autres fruits alimentaires, dont elles se rapprochent encore par leur saveur acidule et douceâtre. Le suc de ces fruits, l'extrait, sont mêlés quelquefois au vin, à la bière, etc., dans un but coupable, afin d'abuser des personnes ou de les voler. D'après Buchanam, les Écossais auraient vaincu les Danois, leurs ennemis, en mêlant à leur boisson le suc de baies de belladone. Les racines sont la partie la plus active. Elles contiennent en effet plus de malate d'atropine. M. Gigault, médecin à Pont-Croix (Finistère), pense que les fruits ne sont toxiques que mangés en grande quantité. Dans son pays, où la belladone est très-commune, les habitants en mangent les baies sous les noms de guignes des montagnes, des côtes, et, depuis trente ans qu'il exerce, il a vu souvent des accidents plus ou moins graves, mais non mortels. Un garçon de dix-huit ans qui en mangea, le soir en se couchant, 1/2 kilogram., était le matin dans le délire, faisait des gestes insensés, mais il fut promptement guéri par les vomitifs. Cependant plusieurs auteurs, Geoffroi, Simon Pauli, Lobel, etc., rapportent des cas très-graves et même mortels par quelques baies de belladone, surtout chez les enfants (Observ. I). L'intoxication peut avoir lieu par presque toutes les voies. Un élève en pharmacie, en préparant une grande quantité d'extrait, tomba, perdit connaissance, revint à lui par des préparations ammoniacales; mais il devint aveugle pendant quelques jours. Une personne, affectée de psoriasis à la partie antérieure du poignet, de l'étendue de 27 millim. (1 pouce), y appliqua une pommade composée à parties égales de cérat et d'extrait de belladone; deux jours après se déclarèrent des symptômes alarmants d'intoxication qui se dissipèrent aussi sous l'influence de l'ammoniaque (Rognetta). Puisque l'extrait de belladone, appliqué sur la peau non dénudée et autour de l'orbite, dilate la pupille, nul doute que, par un contact longtemps prolongé

ou répété, il ne produisît, comme l'extrait d'opium, des accidents toxiques, mais nous manquons de faits précis à cet égard, et c'est presque toujours par les voies de l'estomac, du rectum, qu'ont lieu les empoisonnements par cette plante. Ils sont rarement mortels, et même presque toujours le rétablissement est assez prompt. Quelquefois cependant il reste des vertiges, de la céphalalgie, des tremblements, des troubles de la vue, une cécité qui peut persister pendant plusieurs jours et même quelques semaines. Ce poison, comme l'opium, les autres plantes vireuses, est bien plus funeste aux enfants qu'aux adultes.

Expériences sur les chiens. Trente baies mûres de belladone n'ont produit aucun effet sur un jeune chien. 8 gram. d'extrait, pris chez un pharmacien, déposé sur une plaie de la cuisse d'un chien, l'intoxiquent en un temps ordinairement assez court, quoique variable. Les principaux symtômes, sont : dilatation des pupilles, démarche chancelante, tournoiements, battements du cœur très-fréquents, respiration gênée et accélérée; et les lésions, congestion légère des poumons et des vaisseaux du cerveau, sang en partie coagulé et liquide. Un petit chien n'a pas succombé avec 1 gram, 60 centigr. d'extrait, injecté dans la veine jugulaire. D'autres au contraire sont morts avec 2 gram. du même extrait aqueux. 16 gram. d'extrait, obtenu par l'évaporation du suc de belladone au bain-marie, est introduit dans l'estomac d'un chien (œsophage lié); une demi-heure après, efforts de vomissements, agitation, cris plaintifs, faiblesse des extrémités postérieures, mort environ quatre heures après : poumons denses, peu crépitants; sang coagulé dans le cœur; muqueuse gastrique rouge, mais peu enflammée. Dans une autre expérience sur un carlin, avec la même quantité d'un autre extrait, les effets ne se sont manifestés que six heures après; en outre des autres symptômes, la pupille était très-dilatée, la démarche vacillante, comme dans l'ébriation. Il est mort en vingt-quatre heures. La muqueuse estomacale, à peine rouge, offrait au centre

quatre petits ulcères; plusieurs taches noirâtres aux bords des lobes inférieurs des poumons; vaisseaux, veines, pie-mère injectés. Cet extrait avait été acheté chez un pharmacien. Les résultats, avec d'autres extraits, ont été variables (Orfila). Un chat auquel Brodie a fait prendre 80 grains d'extrait aqueux, a eu, peu de temps après, des vomissements, la démarche chancelante, la pupille dilatée; il était comme ivre; mieux sensible; cinq heures après, il était complétement rétabli. Une jument de neuf ans, à laquelle on donna, par erreur, une demi-once d'extrait de belladone, éprouva des soubresauts des tendons, des tremblements, gêne de la respiration; elle ne pouvait se tenir debout. Ces accidents cédèrent sous l'influence de l'oxyde de zinc. Rapportons quelques observations d'empoisonnements par les diverses préparations de belladone, bien plus en rapport avec l'objet de ce traité, et qui nous fournissent des lumières bien plus certaines, bien plus précieuses que les expériences précédentes.

Observ. I. Un garçon, de cinq ans, mange des baies de belladone, exposées au devant de la boutique d'un herboriste. Il se réveille au milieu de la nuit en criant et pleurant; langue embarrassée; démarche mal assurée; tremblement de tous les membres. Quelques instants plus tard perte complète de la parole, de l'usage des sens; agitation extrême; figure injectée; tête et corps brûlants; paupières fermées; pupilles dilatées; yeux insensibles; pouls fort, régulier, très fréquent; jugulaires gonflées; muqueuse buccale d'un rouge vif, sèche; respiration accélérée; abdomen ballonné; frémissements fréquents de tout le corps; doigts fortement convulsés, et, par intervalle, convulsions du tronc et de la figure; démangeaison de la peau. Un vomitif fit rendre des baies de belladone mal digérées. Le lendemain au matin persistance des mêmes symptômes. *Lavement purgatif.* Selles abondantes avec soulagement marqué; moins d'agitation. Dans la journée, coma accompagné de frayeur, d'hallucinations, de carpologie. *Saignée du bras de* 80 *à* 90 *gram.*; *affusions froides sur la tête et le front; sinapismes*; *infusé de café*; *lavement purgatif*; *huit sangsues aux apophyses mastoïdes.* Nuit plus calme. Le coma et la fièvre cessent. Il commença à parler,

et, le matin du troisième jour, le mieux persista. (Homassiés, *Gaz. des Hôp.*).

Observ. II. M. A. et son fils, âgé de neuf ans, cueillent, après midi, des fruits de belladone qu'ils prirent, en raison de leur couleur noire et de leur saveur douceâtre, pour des cerises, en mangent, le premier environ une dizaine, le second une assez grande quantité ainsi que le cadet, âgé de cinq ans, et deux filles, déjà grandes, qui en prirent moins. Tous se couchent. M. Koettler, appellé à dix heures du matin, apprit les détails suivants : Le père qui, dans la soirée, but du vin blanc nouveau et acide, et avait eu plusieurs vomissements, des selles abondantes, n'éprouvait plus qu'un peu de céphalalgie, accompagnée d'une légère stupeur, et, de temps en temps, des tiraillements du bas-ventre. La plus jeune des filles, qui avait mangé le moins de ces fruits, et avait vomi pendant la nuit, se plaignait de maux de tête, de troubles de la vue; ses pupilles n'étaient pas très-dilatées. Sa sœur aînée qui en avait mangé davantage et avait moins vomi, était plus gravement affectée ; elle éprouvait une céphalalgie gravative, de la stupeur, un trouble très-grand de la vision ; les pupilles étaient fortement dilatées, la marche chancelante, la poitrine et l'abdomen indolents, le pouls normal, la langue nette. De temps en temps il survenait des renvois qui avaient l'odeur de la belladone. Chez les deux garçons les symptômes de l'intoxication étaient d'une violence extrême ; grande agitation ; mouvements continuels des mains et des doigts; forte céphalalgie ; introduction fréquente des doigts dans les narines; délire violent et d'un caractère gai ; vision presque abolie ; hallucinations continuelles ; dilatation extrême et immobilité des pupilles ; yeux alternativement fixes et mobiles ; mouvements spasmodiques des muscles de la face; grincement des dents ; pandiculations ; voix faible, enrouée ; léger gonflement du côté gauche du cou, et sentiment de brûlure le long de l'œsophage, chez l'aîné. Chez les deux, aversion très-prononcée pour tout liquide; mouvement spasmodique du pharynx si on les forçait à boire ; érections fréquentes et émission involontaire d'urine ; pouls et respiration dans l'état normal. L'état de ces deux malades offrait de l'analogie avec la manie sans fièvre. Quelques baies, retrouvées sur les branches de la plante, firent reconnaître la cause des accidents. Pour les garçons et la fille qui n'avaient point ou que peu vomi, *potion avec : ipeca.* 48 *grains*; *tartre stibié*, 4 *grains; eau, oxymel scillitique, sirop d'hysope* 1 *once:*

à prendre par cuillerée toutes les dix minutes. La première prise fit vomir copieusement la jeune fille, qui se rétablit très-promptement, ainsi que son père et sa sœur, à l'aide de la diète et de la limonade. Les deux garçons ne vomirent qu'après une seconde potion. L'aîné rendit quelques débris de baies, mêlés à du mucus, de la bile. Comme la déglutition était très-pénible, on donna, toutes les deux heures, des lavements avec de l'eau vinaigrée, et on fit des lotions de même nature sur la tête et la colonne vertébrale. Les accidents s'amendèrent graduellement; plusieurs selles très-fétides entraînèrent des débris de baies, et, au bout de quelques jours, les malades étaient en pleine convalescence. (*Archiv. génér.* 1832.) M. Koettler conclut que les baies ont une propriété purement narcotique, et non âcre et excitante, comme les feuilles et les racines.

Obs. III. Le 14 septembre 1815, un détachement, d'environ 160 jeunes militaires du 12e régiment d'infanterie de ligne, bivouaquaient sur un plateau où se trouvait beaucoup de belladone, portant des fruits rouges et violets; altérés par la fatigue et les chaleurs, ces militaires mangèrent de ces fruits et ne tardèrent pas à en éprouver les effets. Quelques-uns moururent sur le lieu même. Deux soldats, qui n'avaient mangé que 10 à 12 baies, éprouvèrent, au bout de deux heures, une aberration de la vue; ils tombaient à chaque instant, ne se relevaient que pour tomber de nouveau, avaient des défaillances d'estomac, des nausées, la langue, les lèvres et le palais si secs, qu'ils ne pouvaient avaler le peu de salive qui humectait leur bouche. Il leur semblait que les parois de la gorge étaient appliquées l'une contre l'autre, et que la vie allait s'éteindre. Tout paraissait tourner autour d'eux; ils ne voyaient les objets qu'à travers un nuage épais. L'un d'eux passa quatre ou cinq heures dans un état dont il ne peut rendre compte; il n'eut aucune évacuation alvine. L'autre, qui était sergent, eut à peu près les mêmes symptômes; mais s'apercevant qu'il était empoisonné, il mangea du pain de munition, 4 pommes vertes entièrement acides, et, une demi-heure après, il but un grand verre de lait. Bientôt il se sentit soulagé et ne tarda pas à se remettre.

Les autres militaires se répandirent dans les bois environnants, où ils passèrent la nuit au milieu des marais, par un temps froid et humide. Presque tous furent trouvés nu-tête, sans souliers, sans habits, leur pantalon rabaissé sur les cuisses comme pour aller à la selle. Aucun cependant n'offrait, sur la

chemise ou le pantalon, des traces d'évacuation. Quelques-uns s'éloignent comme pour satisfaire leurs besoins naturels ; tous avaient les yeux hagards, saillants, la conjonctive rouge, les pupilles dilatées à un tel degré, que, chez plusieurs, l'iris, immobile, formait un cercle de moins d'une demi-ligne de largeur. Leur vue était confuse. Ils s'agitaient continuellement, se penchaient en avant, portaient leurs mains tremblantes vers la terre, comme pour ramasser de petites pierres, des morceaux de bois, des brins d'herbe, qu'ils laissaient tomber ou jetaient à l'instant pour aller, en vacillant, en sautillant, recommencer le même manége à quelques pas de là. Quelques-uns avaient un air hébêté. La majeure partie étaient gais et folâtres : ils s'entre-poussaient, se pinçaient, s'agaçaient très-diversement, sans mouvements précis et déterminés. Les lèvres et une partie du visage étaient teints en violet par le suc des baies. Une demi-douzaine avaient les lèvres comme brûlées, et, tous, les dents fuligineuses, la bouche sèche, la langue âpre, recouverte de papilles dures, hérissées. Le plus grand nombre ne pouvait articuler aucun son ou qu'avec peine des sons confus et inintelligibles. Le pouls était petit, débile, plutôt lent qu'accéléré ; mais on ne doit tenir aucun compte de ce signe, ces soldats étant épuisés par une abstinence de 36 heures, par le froid et la pluie. Il y avait hallucinations de la vue : car l'un d'eux, prenant son doigt pour une pipe, s'efforçait de l'allumer avec un brandon ardent, sans manifester aucun signe de souffrance, quoiqu'il dût ressentir déjà les effets du feu. On lui retira son bras, et, d'un air stupide et avec un sourire niais, il frotta le brandon contre son pantalon de drap blanc, qu'il brûla. Un sergent prenait une charrette pour une cantine ou le magasin à pain, et voulait qu'on fît la distribution à la troupe ; il était cependant seul. Presque tous portaient sur leur visage, leurs bras, leurs mains, la trace sanglante de la rencontre des arbres, des rochers. Ceux qui passèrent la nuit du 15 au 16 dans le bois, faisaient un bruit continuel, criaient à tout moment aux armes, parlaient des cosaques, commandaient l'exercice, poussaient des cris. Apercevant les feux du bivouac à travers les arbres, ils venaient, tout meurtris et tout déchirés, se jeter sur les avant-postes, qu'ils tenaient sans cesse en alarme. On avait même de la peine à les empêcher de se jeter dans les flammes, pour éviter le péril imaginaire dont ils croyaient être menacés. Les uns paraissaient être dans leur bon sens ; les autres parlaient de leur village, de leurs parents, de

leurs amis, comme s'ils venaient de s'en séparer. Un grand nombre d'entre eux, surtout ceux qu'on trouva le 16, étaient à genoux dans les marécages, s'efforçant d'arracher des brins d'herbe, ou ramassant de petits rameaux qu'ils disposaient en petits tas. Ils se disaient être de corvée, et pleuraient quand on les leur faisait quitter de force, ayant l'air triste, craignant d'être punis par leur caporal. On leur fit prendre des boissons acides et un peu de vin. M. Gaultier pense que la plupart de ceux qui ont succombé, c'est autant par le froid, la fatigue, l'humidité et le défaut de soins, que par le poison. Malheureusement l'autopsie n'a pu être pratiquée.

Les empoisonnements par les baies, sur plusieurs individus à la fois, sont excessivement fréquents ; et, quoique chez tous, les symptômes offrent à peu près le même caractère, cependant ils diffèrent quelquefois assez pour faire croire, du moins momentanément, à l'ingestion des différents poisons : c'est ce qui est arrivé, en 1773, chez douze enfants de la Pitié, qui, en passant au Jardin des Plantes, mangèrent de ces fruits, A peine rentrés chez eux, ils se plaignirent d'envies de vomir, de maux de tête, d'éblouissements, d'angoisses ; quelques-uns eurent des bâillements, des hoquets, et tous de maux de gorge. Ils ne pouvaient rien avaler sans être pris de convulsions. L'un d'eux vomit, et rendit, par le vomissement, quelques-uns de ces fruits presque entiers, ce qui fit soupçonner la cause des accidents. Parmi ceux qui en avaient mangé un plus grand nombre, les uns étaient dans un état approchant de l'ivresse, d'autres dans un tel état de stupeur, qu'ils étaient comme engourdis. Tous se rétablirent.

Le 8 octobre 1811, à l'hôpital de Dromport, onze femmes, d'âge différent, mangèrent, pendant la récréation, des fruits de belladone. Elles n'éprouvent d'abord aucun accident ; mais à 9 heures, avant de s'endormir, elles se plaignirent de mal de tête, de douleurs à la gorge, d'éblouissements, d'angoisses, de soif ardente avec sécheresse de la bouche, de bâillements, et quelques-unes eurent des douleurs de ventre, un délire furieux. A 10 heures, on leur donna de

l'eau émétisée, une boisson de magnésie, des lavements avec l'eau vinaigrée. Plusieurs rendirent, par le vomissement, des fruits de belladone, même entiers. De l'eau tiède en grande quantité, de l'huile d'amandes douces, des lavements émollients, chez celles qui étaient agitées, des boissons et lavements vinaigrés, chez celles qui étaient engourdies, suffirent pour les rétablir en 2 ou 4 heures.

Obs. IV. M. B. S., âgé de 20 ans, prend, en place du suc d'herbes, un demi-verre d'une liqueur contenant 6 gram. (1 gros et 1/2) d'extrait de belladone, à dix heures du soir : une demi-heure après, assoupissement troublé par une vive agitation ; il se réveille avec malaise général, grande faiblesse, puis délire, agitation générale et continuelle, loquacité bruyante. Il croit voir voltiger des papillons, des insectes, se gratte, se frotte à chaque instant le nez, se découvre continuellement. La langue est d'un rouge de feu et d'une sécheresse remarquable ; pouls à 120 pulsations ; visage injecté ; yeux rouges ; pupilles tellement dilatées, que leur ouverture se confond avec la circonférence de la cornée. Le délire devient furieux : six personnes sont obligées de tenir le malade. Administration successive de 15 centigram. (3 grains) d'émétique, qui, reste sans effet ; le dernier, produit seulement quelques vomissements. On pratique une large saignée ; d'abondants vomissements se déclarent, et le malade rend un liquide de la couleur de la dissolution d'extrait de belladone. Il était deux heures du matin. Le délire semblait augmenter ; le pouls est devenu petit, serré, la respiration stertoreuse. Nouvelle saignée dans la nuit. Amélioration. Eau vinaigrée pour boisson ; potion éthérée ; lavement purgatif. Mieux. Le lendemain, persistance de la loquacité, de désordre dans l'intelligence ; idées sans suite ; agitation ; frottement du nez ; pupilles toujours très-dilatées ; langue rouge. 15 sangsues à l'épigastre ; bain ; même boisson. Amélioration progressive ; guérison. (*Gaz. méd.* 27 août 1836. M. Parrot.) Le même journal rapporte un fait analogue (année 1835), par la belladone prise en lavement, mais à dose plus élevée.

Obs. V. M. V., âgé de 46 ans, atteint, depuis quelques années, d'amorose avec contraction pupillaire, avait fait usage de la belladone plusieurs fois. Il prit, par erreur, entre six et sept heures du matin, 44 grains de poudre de cette plante pour du jalap. Environ une heure après, céphalalgie des plus violentes, surtout

aux fosses orbiculaires, bientôt suivie d'une rougeur excessive des yeux, de la face, qui, s'étendit de proche en proche et envahit la surface du corps. En quelques minutes, la peau présentait une couleur rouge uniforme, exactement semblable à celle de la scarlatine ; de plus, le malade éprouvait, à la gorge, une rougeur intense et une chaleur vive qui semblait se propager dans tout le trajet du tube digestif, et, en outre, uue irritation extrême des organes urinaires, surtout du col de la vessie. Le malade, dans son délire loquace, qui roulait principalement sur ses souffrances, demandait sans cesse le vase de nuit, et ne parvenait qu'avec peine, chaque fois, à rendre quelques gouttes d'une urine très-rouge et sanguinolente. Arrivé à dix heures du matin, M. Jolly le trouva en proie aux plus vives souffrances. S'étant assuré de l'erreur, il prescrivit une large saignée, des boissons émulsives en abondance, des fomentations, des lavements émollients. Le malade, fatigué des douleurs vésicales et des vains efforts pour uriner, voulut être sondé, quoique M. Jolly lui eût fait comprendre qu'il y avait suspension de la sécrétion urinaire. On appela un chirurgien, qui pratiqua le cathétérisme, et n'obtint que quelques gouttes d'urine sanguinolente. On réappliqua 20 sangsues sur l'hypogastre. Quelques heures après, il y eut plus de calme. La nuit fut bonne, et, le lendemain, le malade n'éprouvait plus qu'un sentiment de malaise général. (*Nouvelle Bibl. méd.* 1828. M. Jolly.)

Cette observation est frappante par son analogie symptômatique avec la scarlatine et l'espèce d'angine qui a précédé l'éruption, par l'irritation des organes urinaires, ou plutôt par la suspension de la sécrétion urinaire, car quoique ces effets s'observent ordinairement dans les empoisonnements par la belladone, ils sont rarement portés à un aussi haut degré, comme le fait très-bien remarquer M. Jolly. M. Labbé, pharmacien, cite aussi un jeune homme de 20 ans, qui, ayant avalé environ la moitié d'un litre d'un infusé de belladone, prenait à chaque instant le vase de nuit pour uriner, mais sans succès. Comme il avait des hallucinations continuelles, que les pupilles étaient extrêmement dilatées, on soupçonna un empoisonnement par les narcotiques.

Mandragore. Atropa mandagora. La *mandragore* est une

plante vivace, acaule, qui croît en Italie, en Espagne, etc. Bien moins commune que la belladone, elle s'en distingue par ses feuilles, toutes radicales, très-grandes, ovales, d'entre lesquelles sortent des fruits pommiformes. Ses racines sont très-grosses, charnnes, d'une odeur vireuse, fétide. Cette espèce paraît jouir des mêmes propriétés toxiques que la belladone; cependant nous manquons de faits, et les exemples d'empoisonnement sont excessivement rares. Nous ne parlerons pas des propriétés magiques qu'on a attribuées aux racines. Fodéré, ayant laissé sur la table de son cabinet, une belle plante de mandragore, fut pris, au bout d'un quart d'heure, de vertiges, de faiblesse, et d'une langueur telle, qu'il pouvait à peine se soutenir, symptômes qui ne se dissipent qu'après avoir ouvert la croisée et jeté la plante.

DATURA. — DATURA STRAMONIUM.

Plante annuelle, à racines coniques, courtes, grisâtres, à fibres nombreuses. Tige dichotomique, rameuse, haute de un mètre environ, creuse, cylindrique, glabre. Feuilles pétiolées, assez grandes, ovales, irrégulièrement découpées, sinueuses. Fleurs solitaires, axillaires, très-grandes, blanches, à calice et corolle prismatiques, campaniformes, Fruit capsulaire, ovoïde, du volume d'un petit œuf, hérissé d'épines, à quatre loges et à quatre valves. Graines nombreuses, d'un gris noirâtre terreux, réniformes, de la grosseur d'une petite lentille, rugueuses et mamelonnées à la vue simple, comme les calculs muraux, bosselées, tuberculeuses et alvéolées au microscope.

Le *datura*, appelé aussi *pomme ou pommette épineuse*, *stramoine*, *endormie*, qui est, dit-on, originaire de l'Amérique septentrionale, croît dans presque toutes les parties du monde. Assez commun en France sur les bords des fleuves, le long des chemins, les champs sablonneux, autour des habitations dans les campagnes incultes, il fleurit en juillet,

août. Son odeur est désagréable, vireuse, surtout lorsqu'il est écrasé, sa saveur nauseuse. Ces qualités s'affaiblissent par la dessiccation, surtout l'odeur. Il contient de la daturine, un principe vireux et résinoïde.

Daturine. Retirée des feuilles et des graines par Brandes, Geiger et Heisse, elle est en prismes brillants, groupés, inodore, d'une saveur amère, âcre, analogue à celle du tabac, sublimable et décomposable en partie par la chaleur. Non volatile dans l'eau chaude, elle se dissout dans 280 p. de ce liquide froid, et 72 p. bouillant. Soluble dans l'alcool, moins dans l'éther. A réaction alcaline, elle donne avec les acides des sels solubles et peu altérables.

Effets toxiques. Altérations pathologiques.

Les effets du datura, ainsi que les lésions qu'il produit, sont absolument analogues ou plutôt identiques à ceux de la belladone. M. Trousseau le considère comme deux fois plus actif. D'après les faits observés, il nous a paru aussi qu'il produisait une perturbation cérébrale plus profonde, plutôt délirante, maniaque que comatique. Ses effets paraissent dépendre de la daturine, car cet alcalinoïde est très-vénéneux. Déposé sur l'œil, il détermine une dilatation pupillaire qui dure plusieurs jours. Un pharmacien, en faisant une préparation de datura (probablement l'extrait), eut une cécité qui dura deux jours. Chez un homme qui avait pris une forte dose d'extrait, elle persista pendant quinze jours (Colson). L'aphonie, une espèce d'hydrophobie, de folie délirante s'observent assez souvent dans l'empoisonnement par le datura. Dix enfants, de sept à quatorze ans, mangent des graines de datura. Le lendemain, ils sont fous, furieux, dans un état d'insomnie continuelle, ont une extrême aversion pour les liquides ; mais bientôt ils boivent avec une extrême avidité, et tous guérissent en deux ou trois jours par des médications très-différentes. Deux autres petits enfants mangent les graines du fruit vert

qu'ils trouvent sur une place de Limoges : presque immédiatement vertiges, spasmes, trouble de la vue. L'un d'eux vomit abondamment et ne tarda pas à être soulagé ; l'autre fut en proie, toute la nuit, à des convulsions violentes, à un délire qui se transforma, par moment, en une gaîté folle, puis, tout à coup, en véritable fureur ; hallucinations continuelles; insomnie opiniâtre. Pendant plusieurs heures, on ignora la cause de ces accidents. Un des enfants dit qu'ils avaient mangé les graines d'un fruit épineux, reconnu pour celui du datura. Chez un homme, qui avait pris une grande quantité de datura, le délire, une espèce de folie, persistèrent pendant dix-huit jours. Un autre, prend, à jeun, le décocté de trois fruits de cette plante pour ceux de bardane ; immédiatement après, vertiges, sécheresse extrême de la bouche, bégaiement, puis torpeur générale pendant sept heures, à laquelle succéda un délire furieux qui se dissipa complétement le soir même. Haller cite une femme qui s'est empoisonnée avec les semences du datura prises pour celles de nielle. La substance corticale du cerveau était remplie de sang. Un enfant éprouva les accidents les plus graves pour avoir pris un décocté fait avec la racine de datura au lieu de chardon roland.

Les empoisonnements par le datura sont bien moins fréquents qu'avec la belladone, et ont lieu, le plus souvent, par erreur. Dans le dix-huitième siècle, en France, en Angleterre, il existait une compagnie de voleurs, connue sous le noms d'*Endormeurs*. Ils introduisaient le datura dans le tabac, le vin, les boissons des personnes pour les dévaliser. En 1835, les assises de l'Aveyron, de l'Ain, et celles de la Seine en 1846 ont retenti de faits semblables. Autrefois, les sorciers, les enchanteurs, procuraient aux amants, aux âmes faibles, des visions, des jouissances imaginaires avec de pareils breuvages. Les Indiens, les Turcs, les Arabes préparent aussi des philtres amoureux avec quelques espèces de datura, et les femmes indiennes s'en servent, soit pour tromper la vigilance de leurs maris ou pour se donner des rêves fantastiques.

Toutes les parties du datura sont toxiques, les graines bien plus que les autres organes. L'odeur de la plante fraîche peut même occasionner de la céphalalgie, des vertiges. La dose toxique dépend beaucoup des âges, des idiosyncrasies, de la forme thérapeutique. Chez quelques personnes, et surtout chez les enfants, 5, 10 centigr. d'extrait ont déterminé des accidents graves. M. Trousseau pense que pour amener la mort, il ne faudrait pas moins de 2 ou 3 gram. d'extrait bien préparé, et de 30 à 60 gram. de feuilles en infusé, doses qui nous paraissent de beaucoup trop élevées. L'extrait, sur la peau dénudée, à la dose de 10 à 20 centigr., a donné lieu à des phénomènes d'intoxication. Il en a été de même avec les feuilles entières.

Les effets du datura sur les autres espèces animales sont analogues à ceux de la belladone. 8 gram. d'extrait, ingéré dans l'estomac (œsophage lié) ou déposé sur le tissu cellulaire, sont toxiques pour les chiens. 1 gram. 60 centigr., injectés dans la veine jugulaire, les intoxiquent en quatre minutes. 75 centigr. n'ont produit aucun effet. Dans les cas d'intoxication par les voies gastriques, la muqueuse estomacale était d'un rouge vif dans toute son étendue, les poumons et les vaisseaux engorgés d'un sang noir, liquide. Les émanations de datura intoxiqueraient, dit-on, les oiseaux, et les graines seraient employées, dans quelques contrées, pour engraisser les cochons, les chevaux, faits qui mériteraient confirmation. Citons quelques observations.

Obs. VI. Le 26 novembre 1835, la petite Duffin, âgé de 2 ans et 1/2 et très-irritable, avale, sans les mâcher, plus de 100 graines de stramoine. Une demi-heure après, assez vive démangeaison, surtout à la face; état léger d'ivresse. Une heure plus tard, face congestionnée; désaccord dans les mouvements; injection des yeux; expression maniaque; efforts de vomissements; parole incohérente, rapide; cris; efforts pour atteindre des objets imaginaires, et, au moment où elle jette les yeux du côté où elle croit les voir, elle pousse un cri de terreur, se jette en arrière et se cache la figure. Elle entre ensuite en fureur, frappe, pince,

essaye même de mordre tout ce qui est autour d'elle. Au bout de deux heures et demie environ, perte de la voix; cris sourds, alternant avec une toux sonore, violents spasmes des muscles de la déglutition, qui l'empêchent d'avaler; dès-lors, agitation spasmodique des membres, pouls imperceptible, extrémités inférieures froides, pas de battement aux fontanelles antérieures. Cet état dura pendant environ trois heures, fit place au coma; et, quoique les membres fussent alors agités spasmodiquement, les muscles de la face restèrent immobiles. Le pouls augmenta considérablement de fréquence : 200 *pulsations et* 100 *respirations par minute;* évacuations involontaires; mort vingt-quatre heures après avoir pris le poison. L'émétique et le sulfate de zinc, administrés aussitôt qu'on eût constaté l'intoxication, firent évacuer une vingtaine de graines par les vomissements, et, l'huile de ricin, donnée par la bouche et en lavement, 80 par les selles,

Autopsie. Membres plus souples que d'habitude; abdomen très-distendu; sang partout fluide; rien de notable dans le cerveau et dans la moelle allongée; larynx et œsophage assez fortement injectés; bords de la glotte très-épaissis; estomac et intestins dans l'état normal; vésicule biliaire distendue par la bile, ainsi que la vessie par l'urine: pas une seule graine dans le canal intestinal. (*Gaz. méd.* 1835.)

Obs. VII. Le 24 octobre 1824, après midi, une petite fille de deux ans et demi trouva un petit sac contenant des graines de *datura stramonium*, et en mangea une quantité indéterminée. D'abord, grande gaîté accompagnée de paroles et de gestes extravagants; bientôt après, elle devint triste, pleurait, puis chantait, et passait rapidement de l'un à l'autre de ces états. Parfois elle éprouvait une frayeur subite, s'écriait qu'elle allait tomber, se précipitait dans les bras de sa mère, aussi effrayée que si elle eût été sur le bord d'un précipice, se calmait ensuite, et alors se mettait à siffler, agitait les mains comme pour prendre des mouches qui auraient voltigé autour d'elle, les suivait des yeux, et restait comme étonnée de n'avoir pu les saisir. Figure d'un rouge écarlate; peau chaude, sèche, luisante; pouls accéléré; langue et gosier secs et rouges; face, cou et poitrine couverts d'une multitude de taches pétéchiales, petites, rosées et brillantes, dont plusieurs à forme étoilée. Un émétique produisit un très-bon effet, mais ne fit vomir qu'une seule graine. Une infusion de séné et plusieurs lavements occasionnèrent l'expulsion de 40 graines par les selles. Les symptômes cérébraux dimi-

nuèrent peu à peu jusqu'au milieu de la nuit, époque à laquelle la malade s'endormit, et, le 23, elle était assez bien. Les pétéchies étaient encore dans le même état. Une démangeaison incommode de toute la peau, et qui avait paru la veille, s'était dissipée. Le 27, l'enfant était bien; les pétéchies persistèrent jusqu'au 4 novembre suivant. (Dr Mugs, *Journ. des Progrès des Scienc. méd.* 1827.)

Ces deux observations sont tout à fait comparables puisque ce sont deux jeunes filles du même âge et qui, toutes deux, ont pris le même poison et dans les mêmes conditions. Les symptômes ont offert aussi la même analogie à l'intensité près, et cependant les résultats ont été bien différents, malgré l'emploi du même traitement. Quoique les graines de datura soient recouvertes d'un tégument très-dur et qu'elles aient été rendues entières et même complétement dans le premier cas, les effets se sont manifestés cependant très-promptement et ont marché avec autant de rapidité que si les principes actifs eussent été dissous. Ces deux observations sont encore remarquables par la forme du délire, par l'éruption petéchiale et sa persistance, qui, dans la première, a été remplacée par des démangeaisons. Dans l'observation suivante, à l'inverse des deux précédentes, c'est surtout la forme comatique qui a prédominé, ce qui dépend peut-être de la préparation ou plutôt de l'âge.

Obs. VIII. Un mari et sa femme, étant enrhumés, consultent un pharmacien, qui leur donna, par erreur, 16 gram. de feuilles de datura pour celles d'érysimum. 4 gram. environ sont mis à infuser dans à peu près 1 litre d'eau. La femme prend un verre de cet infusé et se met au lit. Le mari en prend aussi un verre et va pour se coucher; mais il trouve sa femme agitée, faisant des mouvements insolites, le regard fixe, étonné, et ne répondant pas à ses questions. Elle ressentait un feu qui lui montait à la tête et une chaleur très-vive dans l'estomac. Il sort pour chercher du secours, mais à peine a-t-il fait quelques pas pour gagner la porte de sa chambre, qu'il éprouva une faiblesse très-marquée dans les jambes, avec malaise général; bientôt les forces lui manquent, et, pour descendre une vingtaine de

marches, il est forcé de s'asseoir et de se laisser glisser sur l'escalier. Alors il n'a que le temps d'articuler quelques mots et tombe sans connaissance. Des vomissements réitérés, un état de torpeur continuelle, de l'agitation, la perte presque absolue des sens, une tendance très-grande au sommeil ; tels furent les symptômes qui se manifestèrent pendant huit heures chez le mari, et pendant treize heures chez la femme. Au bout de ce temps, ils reprirent connaissance. La femme conserva une irritation gastrique assez intense qui persista pendant un mois. (Devergie.)

Les autres espèces de datura possèdent aussi des propriétés toxiques très-marquées, telles sont : 1° *le D. fastuosa*, originaire d'Égypte, d'Arabie, etc., et cultivé dans les jardins, en raison de ses fleurs bleues. M. Robert, de Toulon, a vu trois enfants empoisonnés par ses graines dont l'un a succombé ; 2° *le D. ferox*, originaire de l'Inde, et commun à la Chine au Thibet, où il remplace comme narcotique le D. stramonium; il s'en distingue par ses fruits à épines très-fortes et très-rudes ; 3° *le D. metel*, autre espèce de l'Inde, du Bengale ; les graines sont employées par les naturels comme enivrantes ou dans un but coupable ; 4° *le D. sanguinea*, arbuste du Pérou, où il sert aux mêmes usages que les précédents. Nous en dirons autant des *D. tatula*, *cérataaula*. Le degré d'activité de ces diverses espèces, comparativement avec l'espèce indigène ou stramoine, n'a point été déterminé d'une manière exacte.

MORELLE NOIRE, SOLANUM NIGRUM.

La morelle, *mourelle*, *mourela*, *crève-chien*, est une petite plante herbacée, rameuse, glabre, haute de deux à trois décimètres, à feuilles molles, pétiolées, ovoïdes pointues et un peu anguleuses à leur base ; fleurs en petites grappes pendantes, blanches ; baies pisiformes, rouges d'abord et noires à maturité. Commune dans les champs, les vignes, les jardins peu cultivés, les haies etc., elle fleurit en été.

La morelle velue, *solanum villosum* se distingue de la pré-

cédente parce qu'elle est velue, par ses feuilles anguleuses, bordées çà et là de grandes dentelures, par ses baies rougeâtres à maturité ; elle croît dans les mêmes lieux.

La douce-amère, *Solanum dulca amara* a les tiges grimpantes, ligneuses, les feuilles auriculées : ces trois espèces, douées d'une odeur peu vireuse renferment de la *solanine*.

Solanine. Retirée par Desfosses, en 1821, des baies, tiges et feuilles de plusieurs espèces du genre solanum, elle est pulvérulente, blanche, nacrée, inodore, amère, nauseuse et âcre à la gorge. Fusible à 100°, elle se prend en masse après refroidissement. Faiblement alcaline, à peine soluble dans l'eau, peu dans l'éther, très-soluble dans l'alcool, elle ne rougit pas par l'acide azotique, forme des sels peu ou pas cristallisables avec les acides, d'où elle est précipitée par les alcalis en flocons gélatineux.

Effets toxiques. Lésions. La solanine, principe actif des diverses espèces du genre solanum, est très-énergique. A la dose de 10 à 20 centigr. (2 à 4 grains) elle produit sur les chats, les chiens. de violents vomissements bientôt suivis d'assoupissement, de la durée de plusieurs heures. 40 centigr. (8 grains) ont déterminé, sur un jeune chat, des vomissements considérables, et un assoupissement qui a duré trente-six heures. M. Desfosses a éprouvé de fortes nausées sans somnolence pour avoir pris 12 milligr. (1/4 de grain) d'acétate de solanine.

La morelle noire et villeuse, d'après M. Dunal, ne seraient point toxiques. Il dit avoir donné impunément 30 à 100 baies de cette plante à des cochons d'Inde, à des chiens, à des coqs, en avoir mangé lui-même, à plusieurs reprises, et en assez grande quantité, sans inconvénients. Il rapporte qu'en Ukraine elle sont usitées comme aliment. A l'île Bourbon, à l'île de France, plusieurs habitants nous ont dit que la morelle noire était mangée soit en salade, soit en potage, enfin comme plante potagère. D'après Decandolle, les habitants de Villemouble, près Paris, en mangent aussi

les feuilles : enfin Guérin dit avoir pris 15 baies de morelle sans être indisposé.

Les faits rapportés par Gmelin, Alibert, dans les Éphémérides des curieux de la nature, et ceux que nous donnons ci-après viendraient cependant infirmer les précédents, ce qui tient peut-être à ce que les observations, les expériences n'ont point été faites avec les espèces, les variétés du même genre, ou encore à l'influence du climat, etc. Ainsi, un habitant de l'île de France, qui se trouvait à Bordeaux, voulant manger de la morelle noire en salade, d'après l'usage de son pays, en fut fortement incommodé. Il paraîtrait que c'est surtout le *solanum nudiflorum*, qu'on mange en ces contrées. M. Bourgogne, médecin, à Condé, dit avoir vu périr les deux tiers d'un troupeau de moutons qui avaient mangé de la morelle noire. Les moutons portaient la tête basse, avaient des vertiges ; les urines étaient rares, difficiles, la défécation pénible. Ils refusaient de boire, ne broutaient que quelques brins d'herbes. En douze à quarante-huit heures, ils chancelaient et se couchaient pour ne plus se relever. L'estomac, les intestins, la vessie, étaient phlogosés, et les parois de celle-ci si épaisses que la cavité existait à peine. Le mode de préparation de cette plante doit influer sur son degré d'activité. Cuite dans l'eau elle est fort peu active et pourrait probablement alors être mangée comme les épinards, l'oseille ; tandis que le décocté ou l'infusé possèdent quelques propriétés vireuses et sont employés en fomentations, en injections, comme sédatifs. D'après M. Orfila l'extrait, retiré du suc, ingéré dans l'estomac, à la dose de 24 à 30 gram. (œsophage lié), intoxique les chiens en quarante-huit ou soixante heures, en détruisant la sensibilité et la motilité. Il a obtenu les mêmes résultats avec 8 gram. d'extrait, déposé sur le tissu cellulaire de la cuisse. Les deux observations suivantes témoignent de la nocuité de cette plante, en admettant toutefois que ce soit bien les baies de morelle, et qu'elle donne lieu aux mêmes effets que les autres solanées vireuses.

La douce-amère ne serait point toxique d'après M. Dunal. Il a donné à des petits chiens jusqu'à 120 gram. d'extrait aqueux, 180 baies sans accidents, et 50 à un coq, avec les mêmes résultats. 100 baies, non parvenues à complète maturité, n'ont rien produit aussi sur un chien. Ces faits ne sont pas très-probants, car plusieurs solanées ne sont pas toxiques pour les animaux et le sont au contraire pour l'homme. D'ailleurs l'extrait de douce-amère, donné comme médicament, occasionne quelquefois, surtout à dose un peu élevée, des vertiges, de la céphalalgie, des vomissements, des tremblements, des picotements dans les membres, ce qui indiquerait des propriétés vireuses quoique peu prononcées. 15 baies du *solanum fuscatum* ont déterminé sur un chien des accidents assez graves. Quant aux autres espèces du genre solanum, nous possédons peu de faits ; cependant l'odeur vireuse de ces plantes, quoique les fruits, les tubercules de quelques-unes soient employés comme aliment, semblerait indiquer qu'elles ne doivent pas être tout à fait inertes. Ce qui viendrait encore à l'appui de cette assertion, c'est qu'elles ne sont pas ordinairement employées comme plantes fourragères, ne sont pas mangées par les animaux.

Obs. IX. Trois enfants, d'un village près de Nantes, sortirent, le 25 août 1838, pour se livrer à leurs jeux. Le soir, en rentrant, ils demandent de l'eau pour apaiser leur soif, et se couchent sans vouloir souper. Au milieu de la nuit, l'aîné, qui, la veille, s'était plaint d'un léger mal de tête, s'éveilla en poussant des gémissements, avec violente céphalalgie, vertiges, nausées, coliques, efforts inutiles pour aller à la selle. Bientôt il eut des vomissements copieux de matières glaireuses, puis d'un liquide épais, de couleur vert-noirâtre. Les pupilles étaient extrêmement dilatées : il distinguait à peine les objets environnants ; face vultueuse ; sueur abondante sur tout le corps ; soif inextinguible. La parole cessa d'être libre ; la respiration devint stertoreuse ; il survint des convulsions et des raideurs tétaniques générales, et le malade expira à deux heures du matin, avant qu'on eût pu le secourir.

Pendant que ce malheureux succombait, son frère, âgé de

cinq ans, éprouvait des vertiges, des nausées, des coliques, des vomissements de matières alimentaires d'abord, puis vert-noirâtres. Le lendemain, à huit heures du matin, les docteurs Dufellay et Morisson sont appelés. Le malade, couché sur le dos, était dans un état de prostration, interrompu de temps à autre par des mouvements convulsifs; face gonflée, vultueuse; pupilles alternativement dilatées et rétrécies; peau brûlante et couverte de sueur; pouls fréquent, un peu irrégulier; soif très-vive, mais les boissons n'étaient pas plus tôt avalées que vomies. *Sangsues derrière les oreilles.* Le soir, accidents plus graves; coma plus profond. *Sangsues aux deux jambes.* Le lendemain, 29, le coma, l'agitation convulsive et les cris plaintifs continuent. *Nouvelle application de sangsues aux oreilles; purgatif qui fut aussitôt rejeté; vésicatoires aux jambes; frictions derrière les oreilles et sur les parties latérales du cou avec 2 gram. d'onguent napolitain, de demi-heure en demi-heure.*

La sœur de ces deux enfants était prise, en même temps, de symptômes semblables. Ce fut alors que, frappés de la similitude des accidents chez les trois malades, les médecins soupçonnèrent une cause identique. Après de nombreuses questions, ils apprirent que les deux aînés avaient cueilli et mangé en abondance d'une sorte de graine rouge, et en avaient donné à leur sœur. Ils s'assurent que c'était le fruit de la *morelle noire.* Les accidents se dissipèrent par une *médication énergique;* mais sous l'influence d'un régime alimentaire trop rapide, ces enfants eurent une rechute et succombèrent à une longue et douloureuse agonie (*Journ. chim. méd.* 1839.)

Obs. X. M. Hirtz, de Colmar (*Gaz. Méd.* 1842), rapporte l'intoxication de deux enfants par les baies de morelle. Rentrés de la promenade, ils refusent de dîner et demandent à se coucher. Bientôt après ils éprouvent des coliques violentes, ne peuvent dormir; agitation extraordinaire; facies fortement congestionné, empreint d'égarement et d'anxiété; yeux ouverts, humides et brillants; pupilles dilatées à leur *nec plus ultrà:* trismus; agitation convulsive générale des plus intenses; tremblements; soubresauts violents; cris perçants, comme dans l'hydrocéphalie; taches rouges, scarlatineuses et irrégulières sur presque toute la surface cutanée; chaleur sèche et brûlante; pouls petit et très-fréquent. L'intelligence paraît anéantie : les malades ne paraissent rien comprendre, profèrent, de temps en temps, des paroles mal articulées, comme celles d'un homme ivre, étendent sou-

vent leurs mains comme pour saisir un objet, puis les reportent avidement à leur bouche, simulent les mouvements de masticrtion et de déglutition. La paume de leurs mains est colorée en bleu-verdâtre. La respiration est libre, mais rapide; la déglutition s'opère quand on écarte fortement les mâchoires. Le ventre est météorisé au point qu'il semble se ballonner presque à vue d'œil. Du reste, point de vomissements ni de selles. Ces divers symptômes ont été constatés trois heures après l'accident. Un officier de santé avait déjà administré 15 centig. d'émétique, qui, n'avait produit aucun effet, non plus que les titillations de la luette et de l'arrière-gorge, ni la répétition de l'émétique, de l'eau tiède. M. Hirtz, se rappelant alors que le calomel, chez les enfants, produisait souvent cet effet, prescrivit 5 centigr. de ce médicament, de cinq en cinq minutes : après la troisième dose, il survint plusieurs vomissements de matières renfermant des débris verdâtres méconnaissables, et quelques évacuations alvines. Cette première indication remplie, il prescrivit du lait coupé, un bain tiède, une potion fortement chargée d'acétate d'ammoniaque et de sirop diacode. Bientôt les accidents s'amendèrent. Vers minuit, l'agitation se calma, les convulsions cessèrent, quelques selles eurent lieu, et, à deux heures du matin, les enfants sont tout à fait calmes et s'endorment. A la visite du matin, il les trouva levés, habillés, ayant recouvré l'usage de leurs sens, déjeunant de fort bon appétit, ne conservant qu'un peu de dilatation pupillaire et de l'incertitude dans leur marche. La parole était libre; les taches rouges avaient disparu. Comme dans l'autre observation, c'est sur les renseignements d'un autre enfant qu'on sut qu'ils avaient mangé des baies de morelle, plante qui fut reconnue par un pharmacien. (*Gaz. Méd. de Strasbourg*, 1842.)

JUSQUIAME NOIRE, HYOSCIAMUS NIGER.

Racines longues, de la grosseur du doigt, charnues, jaune-brunâtres à l'extérieur, blanches à l'intérieur. Tige cylindrique, courbée en arc, haute de cinq décimètres. Feuilles sessiles, très-longues, à quatre ou cinq incisions profondes. Fleurs axillaires, presque sessiles, unilatérales, à calice urcéolé, à corolle d'un jaune sale, veinée de pourpre noirâtre, à trois lobes irréguliers. Fruit capsulaire,

operculé ou pyxide entouré et couronné par le calice ; graines de la grosseur d'une très-petite tête d'épingle, nombreuses, d'un gris terreux, d'un aspect granulé à la vue simple, et alvéolé à la loupe ou au microscope. Toute la plante est recouverte de poils longs, visqueux ; son odeur est nauséabonde, sa saveur fade, mucilagineuse. Connue sous les noms *d'hanebane*, *de potelée*, elle croît dans les lieux incultes, le long des chemins, les décombres, les fentes des vieux murs, etc.

La jusquiame blanche, H. Alba, L. est moins haute, moins rameuse ; ses feuilles sont ovales, oblongues, anguleuses, les inférieures obtuses, cunéiformes et pétiolées, les fleurs d'un blanc sale, presque sessiles et cachées par les feuilles, les graines blanches. Moins commune que la précédente, elle croît surtout dans les provinces méridionales, où on l'appelle *Careillade.*

La jusquiame dorée ou jaune, H. Aureus, L. a les tiges hautes de trois décimètres, grêles, velues, les feuilles arrondies, cordiformes, anguleuses à leur bord, assez longuement pétiolées, les fleurs terminales, pédonculées, dont le limbe de la corolle est d'un très-beau jaune, et la gorge, ainsi que les étamines, d'un noir pourpre. Elle croît dans les mêmes localités que la précédente.

Hyosciamine. Retirée, en 1834, des graines de la jusquiame noire, par Brandes, Geiger et Hesse, elle est en aiguilles blanches, soyeuses, groupées en étoiles, inodore, d'une saveur âcre, désagréable, en grande partie volatile, peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther. Faiblement alcaline, elle se colore en rouge-brun par la teinture d'iode, et forme, avec les acides, des sels neutres et cristallisables, qui précipitent en blanc par la noix de galles, en blanc-jaunâtre par les sels d'or. Ils ne sont point troublés par les sels de platine.

Effets toxiques. Lésions. Probablement aussi dans l'hyosciamine résident les effets toxiques de la jusquiame. Geiger et Hesse ont constaté qu'elle dilatait la pupille d'une

manière assez persistante. Les trois espèces de jusquiames sont à peu près également toxiques et donnent lieu aux mêmes effets que les autres solanées vireuses. Les exemples d'intoxication sont assez fréquents, soit parce que la racine est prise pour celle du panais, de chicorée, et les feuilles pour celle de la chicorée sauvage. En outre des caractères physiques, on peut éviter ces erreurs par l'odeur vireuse, nauséabonde, que ne possèdent point ces dernières plantes.

Boerhaave, et un de ses amis, en préparant un emplâtre de jusquiame, furent pris de tremblements pour avoir seulement respiré la vapeur, et ils ne parvinrent à se guérir que très-difficilement. Un homme fut atteint de paralysie partielle pour avoir fait usage de semences de jusquiame. Un homme et sa femme, trompés par la saveur douce des racines de jusquiame, éprouvèrent, après en avoir mangé, de la difficulté à avaler, devinrent phrénétiques et stupides, symptômes qui se dissipèrent d'eux-mêmes (Vicat). Une pareille erreur a occasionné la mort d'une personne; elle eut des gestes extraordinaires, du délire, du coma (Lindern). Les racines, d'après plusieurs auteurs, mangées au printemps pour celles du panais, ont rendu des hommes ivres, furieux et imbéciles (Bulliard). Neuf individus prirent du bouillon dans lequel on avait fait cuire des racines de jusquiame noire, en place de celles de panais; quelques-uns d'entr'eux perdirent l'usage de la parole, et tous éprouvèrent des mouvements convulsifs, de la distorsion de la bouche et des membres, un rire sardonique et une fureur horrible. Lorsqu'ils furent rétablis par les moyens appropriés, ils voyaient les objets doubles dans les premiers moments, puis d'une couleur écarlate. Une dame, atteinte d'un ulcère à la matrice, prend un clystère avec la décoction de jusquiame noire; peu après, facies extrêmement rouge, embarras de la langue; état d'engourdissement et perte du mouvement du bras droit, de la jambe et de la cuisse du même côté; somnolence; respiration précipitée; beaucoup de difficulté dans

l'entendement, enfin presque toutes les apparences d'une attaque apoplectique, excepté le stertor, la distorsion de la bouche. Ces symptômes cédèrent, dans les vingt-quatres, à l'oxycrat, comme dans un autre cas analogue (Fodéré). Le décocté de feuilles de jusquiame, donné en lavement, a produit un délire furieux.

Plusieurs religieux firent collation avec des racines de chicorée sauvage, auxquelles on avait mêlé, par mégarde, deux racines de jusquiame (Trousseau dit que c'était en salade); quelques heures après s'être couchés, ils éprouvèrent un malaise général, des douleurs d'entrailles, des vertiges, une ardeur brûlante dans la bouche et le gosier. A minuit, heure de matines, l'un des moines était tout à fait fou, et si mal, qu'on lui donna le viatique. De ceux qui étaient allés au chœur, les uns ne pouvaient ni lire, ni ouvrir les yeux; d'autres mêlaient à leurs prières des paroles désordonnées, se livraient à des actions ridicules; ils croyaient voir des fourmis courir sur le livre. Le frère tailleur ne pouvait enfiler l'aiguille, il en voyait la pointe triple. Tous guérirent par l'usage de l'eau de genièvre. (Wepfer, de cicuta aquatica).

Obs. XI. Le 12 juin 1818, Beaudouin et Landel mangèrent, à neuf heures du matin, des jeunes pousses de jusquiame noire, cuites dans l'huile d'olives. Peu après, la terre semblait fuir sous leurs pas; aspect stupide; paralysie de la langue; engourdissement des extrémités. M. Choquet, médecin de l'hôpital de Puerto-Royal, près Cadix, les vit à deux heures de l'après-midi : yeux hagards; pupilles très-dilatées; regard fixe, hébété; respiration difficile; pouls petit, intermittent; aphonie; trismus; rire sardonique; perte de sentiment; perversion de l'intelligence, qui, jointe à la somnolence, rendait ces malades typhomanes; extrémités froides; membres abdominaux paralysés; mouvements convulsifs des membres torachiques; carpologie. Après avoir vaincu le resserrement des mâchoires, on administre, à chacun des malades, la moitié d'une solution de 50 centig. (10 grains) d'émétique dans un kil. d'eau. Landel vomit une assez grande quantité de liquide dans lequel on distinguait facilement les parties d'une plante altérée par la coction. L'usage

de l'eau émétisée et des lavements purgatifs déterminent encore des vomissements et des évacuations alvines abondantes. Baudouin prit beaucoup moins d'eau émétisée, aussi il n'eut que de légères évacuations. On fit succéder à ces moyens l'administration du vinaigre de vin à haute dose, des frictions sèches sur l'habitude du corps et particulièrement sur le bas-ventre. A dix heures du soir, Landel éprouvait une sueur sensible; son délire avait cessé; la difficulté de respirer était moindre; il était éveillé, avait recouvré une partie de sa chaleur naturelle, le sentiment et la parole; mais peu de diminution dans les autres symptômes. Quant à Baudouin, sa paralysie et sa somnolence avaient un peu diminué, tandis que les autres symptômes s'étaient exaspérés, et sa folie était extrême : il était difficile à contenir. Continuation du vinaigre, des lavements purgatifs, et des frictions, pendant la nuit du 12 au 13. Le 13, à sept heures du matin, Landel se servait facilement de ses membres, avait le pouls parfaitement développé, le ventre libre, et jouissait de toutes ses facultés intellectuelles. Il éprouvait seulement un peu de céphalalgie sus-orbitaire, résultant de la mauvaise disposition de ses organes digestifs. Baudouin, qui avait cherché à s'enfuir dans la nuit, fut arrêté par le garde de l'hôpital. Son delire portait essentiellement sur l'assassinat, la désertion, les baïonnettes et le conseil de guerre. Le pouls était plus accéléré, mais plus régulier et moins serré que dans la journée du 12, son regard fixe, hagard, et le ventre extrêmement dur et tendu. Comme il n'avait eu que peu d'évacuations, on donna 3 gram. 30 centigr. d'une poudre purgative, sous forme de bol. Ce drastique, joint à la continuation des lavements purgatifs, détermina plusieurs selles. Vers midi, le pouls s'était considérablement élevé, la respiration était devenue plus grande, et une sueur abondante, bientôt suivie du relâchement du ventre, vint terminer cette utile sécrétion. Enfin, à quatre heures du soir, Baudouin était presque aussi bien que son camarade, et avait recouvré également l'usage de ses facultés, la parole, le sentiment et le mouvement. Deux jours de régime et l'usage d'une limonade végétale ont suffi pour remettre ces deux militaires en état de reprendre leur service. (Choquet, *Journ. de Leroux*. 1813.)

Obs. XII. Le 14 novembre 1828, vers cinq heures du soir, la femme Valette rentre chez elle, apportant un panier de racines qu'elle avait ramassées pour celles du panais. Les trouvant un peu dures, elle fit bouillir, pendant environ une heure, celles

qu'elle destinait au repas, après quoi elle les fit frire. Sept personnes en mangèrent : elle, âgée de trente-cinq ans; son mari, de trente-six; l'apprenti, de quinze; et les quatre enfants, âgés de onze, neuf, six et cinq ans. A peine le repas est-il fini, que tous éprouvent de l'âcreté à la gorge, de vives douleurs dans le ventre, et, peu après, une sorte d'ivresse furieuse, accompagnée de convulsions. M. Sauvau, officier de santé, à Châteauneuf, leur fit avaler une grande quantité d'huile d'olives et de lait, boissons qui produisirent d'abondants vomissements, excepté chez la femme, qui eut quelques selles. M. Cuchet, sur l'invitation de M. le sous-préfet de Montélimart, vit les malades le 15 novembre à midi. L'homme, l'apprenti et l'aîné des enfants n'éprouvaient plus de douleurs, ni de convulsions; la femme était sur son lit dans un état d'hébêtement, et ressentait encore des douleurs abdominales. Elle nourrissait une fille, âgée de neuf mois, à laquelle elle avait donné à teter, vers cinq heures du matin, et qui ne paraissait pas malade. Il crut cependant prudent de faire suspendre l'allaitement. Les trois plus jeunes enfants éprouvaient cette sorte d'ivresse dont il a été déjà parlé, ainsi que des mouvements convulsifs. Chez tous les malades, sans exception, dilatation pupillaire très-grande. Lavement avec l'oxycrat; limonade, de quatre en quatre heures; demi-cuillerée à café de vinaigre aux plus jeunes, et une cuillerée entière aux plus âgés; pour toute nourriture, des substances aigrelettes, comme oseille, pruneaux, pommes, oranges, etc. Le lendemain, tous les accidents avaient cessé, sauf chez la femme, qui éprouva encore de légères douleurs du bas-ventre pendant deux ou trois jours. Les racines, pourvues encore de quelques feuilles, furent reconnues par les pharmaciens pour celles de jusquiame.

Dans la commune de Saint-Vincent (Charente-Inférieure), les mêmes accidents, mais plus intenses, se sont manifestés sur la famille Caillou, de neuf personnes, pour avoir mangé une soupe au lard et aux choux, dans laquelle on avait mis des racines, cueillies dans un champ en jachère, et où on avait ensemencé du panais. Presque aussitôt après avoir mangé la soupe, qu'ils trouvèrent bonne, et les racines douces et agréables, tous éprouvèrent un malaise, une saveur âcre et amère, des nausées, la dilatation des pupilles, yeux saillants, agitation continuelle, mouvements convulsifs suivis d'un délire prolongé, perte successive de la vue,

de l'ouïe et de la voix, état de stupeur, de prostration, somnolence insurmontable. Le médecin appelé reconnut un empoisonnement par les narcotiques et constata, parmi les racines de panais, des fragments de datura et de jusquiame. Le traitement et les suites de cet accident ne sont pas indiqués. (Le docteur Modelski, *journ. Chim. Médic.* 1845).

Obs. XIII. Un enfant, âgé de trois ans, mange, au rapport de son frère, une grande quantité de semences. Les parents, en rentrant, trouvent l'enfant étendu sur le sol et complétement privé de connaissance. Il se débattait; ses lèvres étaient couvertes d'écume; face très-rouge; muscles du visage et des membres alternativement convulsés. Lait tiède, huile. Pas d'effet. M. Eitner donne un vomitif qui, provoque l'expulsion d'une grande quantité de semences de jusquiame. Persistance de l'état narcotique. Sangsues aux tempes; compresses froides sur la tête; sinapismes aux mollets; à l'intérieur, eau chlorée et eau acidulée avec le vinaigre; plusieurs lavements avec le séné pour combattre la constipation. L'enfant revint à la santé, mais, pendant huit jours, la démarche fut vacillante. (*Gaz. des Hôp.* 1845).

La jusquiame blanche paraît être aussi délétère, si ce n'est plus, que la noire. D'après Hamilton, à la dose de 1 gram. 35 centigr., elle a occasionné de l'assoupissement, des convulsions, des soubresauts des tendons, l'insensibilité, la difficulté d'avaler, de parler, enfin l'aliénation mentale.

Obs. XIV. Au mois d'avril 1797, on porta, par mégarde, à bord de la corvette française *la Sardine*, une grande quantité de jusquiame blanche, que les matelots avaient cueillie dans une des îles de Sapienzi, en Morée, On en mit bouillir une partie dans la chaudière des matelots, et, le reste, dans celle de quelques maîtres de l'équipage. A quatre heures tout le monde dîne. Bientôt après, tous éprouvent des vertiges, des vomissements, des convulsions, des coliques, des selles copieuses. On tira le canon, on fit des signaux pour rappeler les embarcations. M. Picard, médecin, en arrivant à bord, remarqua que le deuxième canonnier, Ribergue, faisait mille grimaces et des contorsions analogues à la danse de Saint-Guy. Il se fit apporter la plante et reconnut que c'était la jusquiame blanche. Il soutint les évacuations par haut et par bas, administra des boissons

vinaigrées. Ceux qui n'eurent pas d'évacuation restèrent quelque temps malades et leur convalescence fut fort longue ; les autres se rétablirent bientôt. Au canonnier Ribergue on fut obligé de donner les anti-spasmodiques les plus puissants (Fodéré).

Expériences sur les animaux. Les faits précédents démontrent la parfaite analogie qui existe entre la jusquiame et les autres solanées vireuses, quant à leurs effets sur l'homme. Il n'en est point de même sur les animaux ; ainsi elle ne serait point toxique pour les cochons, les chevaux, les vaches, les brebis, et le serait au contraire, pour les gallinacées. D'après M. Orfila, comme les autres solanées, elle paraît être aussi moins délétère pour les chiens que pour l'homme. 8 gram. de feuilles sèches et pulvérisées, 90 gram. de racines fraîches, 360 gram. de suc, retiré des feuilles et des tiges, n'ont produit aucune incommodité sur les chiens (œsophage lié). Dans les mêmes conditions, 1 kilogr. de racines fraîches ont déterminé l'intoxication avec faiblesse des extrémités postérieures, dilatation pupillaire, l'assoupissement sans vertiges, ni convulsions. Les sens et les mouvements sont restés libres ; les poumons étaient engorgés. Avec 60 gram. de décocté, obtenu de 45 gram. de racine (œsophage lié) , il y a eu efforts de vomissements, insensibilité, défaut de mouvement, de temps en temps convulsions, anéantissement des sens, gêne de la respiration, mort en deux heures et demie : pas d'altérations. La mort est survenue en quatre heures, avec 8 gram. d'extrait, retiré du suc au bain-marie; les poumons étaient livides et engorgés. L'extrait, pris chez divers pharmaciens, a donné aussi des résultats très-différents. Ces expériences nous fournissent peu de données relativement aux applications toxicologiques chez l'homme.

D'après M. Voilemont, le décoctum de racine de la jusquiame dorée produit sur les chiens des tremblements, la faiblesse des jambes ; les vieux ne mangent ni ne boivent et succombent le cinquième ou le sixième jour ; les jeunes boivent beaucoup et se rétablissent au bout de huit jours.

L'hyosciamus physaloïdes et scopolia sont également vénéneuses.

TABAC, NICOTIANA TABACUM.

Le TABAC, *nicotiana*, *herbe à la reine*, *herbe à tous maux*, est une plante annuelle, originaire de l'Amérique méridionale et cultivée en Europe. Racine grisâtre, rameuse. Tige élancée, dressée, pubescente. Feuilles très-grandes, sessiles, lancéolées, très-longues, rétrécies à la base. Fleurs en panicule très-lâche; calice renflé, à divisions aiguës; corolle d'un rose terne, infundibuliforme, deux ou trois fois plus longue que le calice, à limbe étoilé; fruit de la grosseur d'un gland, ovoïde; graines brunes, ridées, très-petites. Toute la plante est pubescente, visqueuse, d'une odeur vireuse, d'une saveur amère, âcre, etc.

NICOTINE. Liquide, incolore, soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, les huiles fixes. Alcaline, elle forme des sels cristallisables avec les acides, se volatilise à chaud en fumée blanche, inflammable, épaisse et piquante, comme la fumée du tabac. Elle jaunit à la lumière. Le tannin la précipite en blanc caséiforme de ses solutés. Les feuilles en donnent 1|1000 et les graines 1|3000. Elle est plus abondante dans le tabac non préparé. Si celui-ci est plus piquant, cela dépend, d'après MM. Henry et Boutron-Charlard, de ce que l'ammoniaque sature l'acide acétique avec lequel la *nicotine* est combinée. Les proportions varient d'ailleurs selon l'espèce de tabac, le lieu où il vient, son mode de préparation, etc. M. Barral, Schœling, tout récemment, ont retiré des feuilles de diverses espèces de tabac 2 à 7 p. % de nicotine.

Effets toxiques. Lésions. Traitement.

La nicotine forme le principe actif du tabac, d'après les expériences sur les animaux; mais, est-ce dans ce produit seul que réside la propriété toxique? Acre, caustique, même lorsqu'elle est étendue, elle laisse sur la langue et dans l'ar-

rière-gorge, un sentiment de brulûre profonde, d'engourdissement. Sa vapeur impressionne aussi fortement la muqueuse nasale. Une goutte de cet alcali, versée dans le bec d'un fort pigeon, le foudroie à l'instant. Une baguette qui en est imprégnée, approchée du bec d'un petit oiseau le tue immédiatement. Quatre ou cinq gouttes font constamment périr un chien (MM. Henry et Boutron-Charlard). Trois gouttes, déposées sur la langue d'un chien de petite taille, produisent aussitôt les symptômes suivants : vertiges, respiration précipitée, haletante ; chute sur le côté droit ; une espèce d'ébriation ; abattement ; cris plaintifs ; raideur de la tête ; dilatation extrême des pupilles. Ces accidents ont duré dix minutes, et l'animal s'est rétabli graduellement. Cinq gouttes déterminent les mêmes accidents, et, en outre, de légers mouvements convulsifs et la mort en dix minutes. *A l'autopsie :* cerveau, cervelet, leurs membranes congestionnés et leurs vaisseaux gorgés de sang ; poumons à l'état normal ; cœur et gros vaisseaux distendus par du sang coagulé ou demi-fluide ; langue corrodée sur la ligne médiane et vers la partie postérieure, où l'épitélium s'enlève avec facilité ; matière poisseuse, noirâtre et sanguinolente dans l'estomac ; duodénum enflammé par plaques ; le reste du tube intestinal sain (Orfila).

MM. Melier, Bernard et Hurteaux, ont obtenu à peu près les mêmes résultats. Ils concluent de leurs expériences que la nicotine agit promptement sur le système nerveux, quelle que soit la voie par laquelle elle est administrée ; que toujours et presque sur-le-champ, elle produit un trouble particulier de la respiration, une agitation violente et convulsive du diaphragme avec souffle particulier, puis mouvements variés des muscles, phénomènes convulsifs et tétaniques, vomissements et évacuations alvines. A dose plus forte la mort est presque instantanée. 3 gouttes de nicotine sont déposées sous la peau de la cuisse des chiens : deux minutes après, respiration accélérée, gêne anxieuse avec souffle particulier, pupilles dilatées, tour-

noiement, démarche chancelante comme dans l'ivresse, violents efforts de défécation, vomissements de matières filantes, baveuses, grande agitation, malaise, tremblements de muscles, pouls accéléré et fort, amélioration progressive, rétablissement. Sur un autre, 2 gouttes de nicotine ont agi en trente secondes et produit : agitation vive des oreilles, respiration accélérée, raideur générale comme tétanique, chute sur le flanc, dilatation considérable des pupilles, convulsions avec relâchement alternatif, mort en trois minutes. Ouvert sur-le-champ : à peine quelque contraction des oreillettes; léger frémissement des mâchoires; rien de particulier dans les poumons et le sang. 1 goutte, déposée sur une plaie de la cuisse d'un chat, agit en vingt secondes, détermine à peu près les mêmes effets, et, en outre, salivation de mucosités filantes, des vomissements, une diurèse abondante, des évacuations alvines. Il s'est rétabli en trois heures. 1 goutte est insufflée dans la bouche d'un chien ; quinze secondes après, chute sur le flanc, convulsions de plus en plus violentes, tout à coup prostration presque mortelle; il ne peut marcher, est comme paralysé, surtout des membres antérieurs, mort dans la nuit. 6 gouttes de nicotine, insufflée de même, ont donné lieu à peu près aux mêmes symptômes, mais plus violents; cependant, douze minutes après, la sensibilité revient peu à peu, et le chien se rétablit. 6 gouttes, insufflées dans la bouche d'un chat, produisent du soufflement, l'agitation des oreilles, des convulsions violentes avec raideur, l'immobilité, une résolution générale et la mort en deux minutes. Un chien, dans les veines duquel on a injecté 2 gouttes de nicotine, s'est rétabli après avoir éprouvé de accidents de même nature très-graves. On pousse, dans l'œsophage d'un chien, une boulette de chair à saucisse contenant 8 gouttes de nicotine : trente secondes après, raideur générale, convulsions violentes, immobilité, décubitus sur les flancs, respiration à peine apparente, yeux fixes, insensibles, quelques légères secousses musculaires, résolution

générale, mort en cinq minutes. 6 gouttes, étendues de 20 gram. d'eau, sont portées dans l'estomac à l'aide d'une sonde : vingt secondes après, souffle, diurèse, vomissements d'une partie du liquide, chute sur le flanc, immobilité, salivation, raideur tétanique générale. Le bruit et l'attouchement renouvellent les secousses ; respiration lente, calme, agitation du tronc, tortillement comme occasionné par des coliques, ronflement de douleur, prostration, mort au bout d'environ une heure. *Autopsie.* Estomac rouge et injecté à l'extérieur, muqueuse enflammée ; cœur injecté et contenant du sang ; foie engorgé ; urines dans la vessie. Dans les expériences précédentes, on a trouvé aussi les plaies, la muqueuse buccale enflammées. 3 gouttes, délayées dans 15 gram. d'eau, et injectées dans l'estomac, agissent en dix-huit secondes, déterminent aussi des symptômes très-graves, mais le chien se rétablit. Nous avons rapporté ces expériences que nous aurions pu résumer, puisque, dans tous les cas, la nicotine a donné lieu à des accidents de même nature, parce qu'il est rare d'en trouver d'aussi bien et consciencieusement faites et d'aussi comparatives (*Ann. d'hyg.* 1845.)

L'*huile empyreumatique de tabac* paraît être aussi active que la nicotine, ce qui se conçoit très-bien, puisque cet alcali est volatil ; d'ailleurs M. Ebelmen a constaté sa présence dans ce produit empyreumatique. Nul doute que les accidents qui surviennent chez les fumeurs novices, chez les personnes non habituées à fumer et qui séjournent pendant quelque temps dans les tabagies, ne soient dus aussi à la nicotine. Cependant il resterait à démontrer si le tabac, décomposé par la chaleur seule, ne donne pas d'autres produits toxiques. Brodie a obtenu les résultats suivants avec cette huile. Une goutte, étant déposée sur la langue d'un chat : sur-le-champ, convulsions violentes de tous les muscles, respiration accélérée, insensibilité, rétablissement. Un quart d'heure après, on recommence l'expérience, l'animal succombe en deux minutes. Ouvert sur-le-champ, le cœur

se contracte encore régnlièrement et avec force ; pas d'altération dans le cerveau. Une goutte est injectée dans le rectum : deux minutes après, efforts de vomissements, rétablissement. Vingt-cinq minutes après on renouvelle l'injection et l'animal meurt en deux minutes et demie. Macartney, pour démontrer que le cerveau est insensible à l'action de ce poison, en applique 2 gouttes sur une plaie faite à cet organe d'un lapin ; pas d'effet, tandis qu'il périt avec 2 gouttes, déposées sur la langue. 60 centigr de cette huile ne produisent rien non plus quand elle est déposée entre les hémisphères cérébraux, sur le nerf sciatique d'un lapin, même lorsque l'un des bouts du nerf est plongé dans l'huile. Nous avons vu qu'il en était de même pour l'acide hydrocianique, poison aussi redoutable. On sait combien l'absorption est lente sur le cerveau, les nerfs. Un enfant, de quatre ans, avale environ une cuillerée à bouche du liquide retiré d'une pipe : immédiatement après nausées, anxiétés, défaillances, convulsions des extrémités inférieures, pupilles insensibles, rétablissement en vingt-quatre heures par un vomitif, des boissons émollientes et acides, etc.

Les empoisonnements par le tabac desséché, à fumer ou à priser sont assez fréquents ; c'est, le plus souvent, par inadvertance ou par erreur. Cependant le tabac à fumer ou à priser est mêlé quelquefois aux boissons dans un but criminel. L'intoxication peut se produire par toutes les voies. Les effets, du reste, sont analogues à ceux des autres solanées vireuses, seulement il paraît produire une perturbation plus profonde du tube intestinal, c'est-à-dire que souvent, et surtout avec le tabac préparé, en outre des symptômes cérébraux, il y a effet éméto-cathartique. Enfin on observe aussi plus souvent qu'avec les solanées des contractions douloureuses et le tremblement des membres. Les personnes non habituées à fumer, et qui séjournent dans les tabagies, éprouvent, les premières fois, une céphalalgie frontale compressive, des vertiges, une espèce de stu-

peur, d'ébriation, des nausées, etc. Deux jeunes gens se défient à qui fumera un plus grand nombre de pipes ; l'un en fume dix-sept, l'autre dix-huit. Tous deux sont pris de faiblesse, de vomissements, de stupeur, et succombent. Une femme hydropique, après avoir appliqué les feuilles fraîches sur une plaie de la jambe, éprouva de l'oppression, des accès de suffocation, une dépression considérable du système nerveux et du pouls, des nausées, des vomissements, le hoquet, etc. Un individu couvert de croûtes dartreuses, meurt avec tous les symptômes d'empoisonnement, trois heures après s'être lotionné avec une décoction de tabac. Une mère, pour guérir ses trois enfants de la teigne, leur enduit la tête d'une embrocation composée de beurre et de tabac : peu après il survient des vertiges, des vomissements violents, des défaillances, des sueurs copieuses, des tremblements, et un état asphyxique qui dura vingt quatre heures ; cependant ils se rétablirent. Un homme, pour se débarrasser des acarus du pubis, se lotionne cette partie avec une infusion de tabac : peu d'instants après, vertiges, faiblesse générale, vomissements, anxiété inexprimable ; accidents qui cédèrent à l'éther. Le décocté de tabac, appliqué sur les parties affectées de gale, occasionne des vomissements violents, de la céphalalgie, des vertiges, des convulsions, etc. (Vandermonde, Melier).

Ces faits démontrent suffisamment la nocuité du tabac par la peau dénudée et même non dénudée ; mais les accidents ont lieu bien plus souvent par ingestion et avec le tabac administré en lavement. Santeuil, pour avoir pris un verre de vin blanc dans lequel on avait mis du tabac d'Espagne, expira au milieu de convulsions et de douleurs atroces. Un individu, qui avalait continuellement du tabac pour se préserver d'une épidémie, éprouva une faiblesse et une anxiété telles qu'on le croyait près d'expirer ; il se rétablit par le vin chaud aromatique. En Angleterre, où l'on a l'habitude d'administrer des lavements de tabac dans les cas de hernie étranglée, il arrive assez souvent des exem-

ples d'intoxication. Un homme de cinquante-six ans, auquel on administre 15 gram. de tabac en lavement, pour une hernie, éprouve, un quart d'heure après, tous les symptômes du narcotisme le plus intense et succombe en vingt-cinq minutes.

Rasori et ses sectateurs considèrent le tabac comme hyposthénisant cardiaco-vasculaire et céphalique. D'après eux, chez les personnes fortes, pléthoriques, sanguines, le tabac chiqué ou fumé empêcherait les congestions cérébrales, éclaircirait les idées, tandis que chez les jeunes gens imberbes, les hommes naturellement faibles, les vieillards, il empêcherait l'encéphale de se développer, amènerait la paresse, la stupidité. Ces faits peuvent recevoir une autre interprétation (Voyez page 140 et suiv.).

Les effets du tabac sont quelquefois extrêmement prompts. Une femme, âgée de vingt-huit ans, prend, en lavement, une forte décoction de 60 gram. (2 onces) de tabac à fumer, pour les vers; à l'instant elle dit qu'elle est dans un état singulier, comme ivre, et expire sur-le-champ. Une autre femme qui, sur l'avis d'un charlatan, pour une forte constipation, prend, en lavement, l'infusion d'une once ou 30 gram. de tabac, éprouve d'affreuses convulsions et meurt en quinze minutes. Le docteur Agard, consulté sur cet accident, répondit que le tabac, à la dose d'un demi-gros, peut occasionner des accidents graves et même la mort; cependant, chez quelques auteurs de matières médicales, la dose, pour un lavement, est portée à 4 gram. Il est certain que cette dose, dans quelques cas, pourrait être toxique. Une jeune personne de quatorze ans succomba en deux heures après avoir pris un lavement préparé avec 8 gram. de tabac. Dans les Ephémérides des curieux de la nature, on rapporte qu'un individu tomba dans la somnolence et mourut apoplectique pour avoir prisé une trop grande quantité de tabac.

Expériences sur les chiens. 22 gram. de tabac râpé, introduits dans l'estomac (œsophage lié), déterminent la mort

en cinq heures. Cet organe, plus ou moins rouge, offre des traces de tabac. 8 gram. appliqués sur le tissu cellulaire de la cuisse, mort une heure et demie après. 16 gram. de poudre, épuisée par l'eau bouillante, mêlée à de l'eau et déposée sur le tissu cellulaire : quarante-huit heures après rien de remarquable ; mort le troisième jour. Le décocté de 32 gram. de feuilles, introduit dans l'estomac (œsophage lié), mort en trente-trois heures. L'infusion, préparée avec 20 gram., ne détermine aucun accident. Les chats, les chiens auquels on injecte dans le rectum, l'infusion de 32 à 130 gram. de tabac, périssent tous en dix minutes, dans l'immobilité, l'insensibilité ; les battements du cœur sont nuls après la mort .Brodie. (Extrait de M. Orfila). Au corps de garde de la mairie du 14e arrondissement, un mouton énorme du voisinage vient souvent savourer le tabac que lui donnent les fumeurs, les priseurs.

Obs. XV. A un homme de 45 ans, d'une constitution vigoureuse, couché au n° 4 de la salle Ste.-Marthe, à la Pitié, on donne, dans la nuit du 17 octobre 1840, un lavement composé avec 60 gram. (au lieu de 60 cent.) de tabac pour 200 gram. d'eau, pour combattre les démangeaisons occasionnées par des petits vers siégeant au pourtour de l'anus. 7 à 8 minutes après, un peu de stupeur ; céphalalgie ; pâleur insolite de la face ; douleur peu vive d'abord dans l'abdomen ; réponses gênées, embarrassées ; agitation. Prescription : *Lavement purgatif ; compresses d'eau froides sur la tête ; sinapismes promenés sur les parties inférieures ; frictions sur les diverses parties du corps ; potion stimulante ; infusé de café* ; *saignée de trois palettes.* Malgré ces moyens les accidents n'en marchèrent pas moins ; pâleur de la face et du corps de plus en plus prononcée ; facies exprimant la douleur et la stupeur ; pupilles ni contractées, ni dilatées ; respiration de plus en plus gênée et anxieuse ; intelligence complétement abolie. Le malade qui, il y a quelques instants, paraissait comprendre les questions, quoique ne pouvant répondre nettement, y est indifférent. Tremblement convulsif des bras d'abord, puis des jambes et de tout le corps, augmentant progressivement pendant 6 à 7 minutes et auxquelles succède un état de prostration extrême, avec respiration moins fréquente, mais paraissant très-pénible ; état comateux très-ca-

ractérisé avec résolution de tous les membres; mort 10 ou 12 minutes après. Le malade n'a pas eu de vomissements. Le pouls, avant la saignée, était à 78, et, après, à 44. Le café, la potion éthérée, à cause de la rapidité des accidents, n'ont pu être administrés. L'autopsie n'a pu être faite. (M. F. L. Tavinot, interne. Gaz. méd., 1840).

Obs. XIV. M. G... ancien marin, âgé de 38 ans, faisant souvent usage de médicaments à très-fortes doses, prit, pour combattre une violente blennorrhagie, un lavement, préparé par décocté, avec environ 45 gr. (1 once et 1/2) de poudre de tabac ; à l'instant, douleurs atroces dans tout le ventre avec sensation de brûlure; cris horribles; peu après rejet d'une portion du lavement; augmentation des douleurs abdominales, surtout à l'épigastre; nausées; vomissements pénibles; ventre fortement rétracté; une 1/2 heure après, le malade éprouvait des contractions violentes et involontaires de tous les muscles, se roulait dans son lit en témoignant les plus grandes douleurs, jetait sa chemise, ses couvertures, passait sans cesse ses mains sur l'abdomen, tiraillait fortement le pénis, ne reconnaissait plus ses parents, ses amis; il entendait encore, mais ne répondait que des mots insignifiants. Face violette; muscles du côté gauche dans une contraction permanente, comme dans une attaque d'apoplexie; yeux fixes; pouls concentré, presque insensible, très-petit, enfoncé, intermittent et d'une lenteur remarquable, 45 pulsations; respiration lente, à peine sensible; peau et extrémités froides, malgré l'élévation de température de la chambre. Le patient était plongé, pendant quelques instants, dans une torpeur profonde, puis exécutait des mouvement automatiques et lents, se levait debout, faisait quelques pas comme un homme ivre, se replaçait dans son lit, où il se roulait tout nu, sans s'apercevoir de son état et des personnes qui l'entouraient. Il vomit violemment une grande quantité de liquides qu'on lui avait fait prendre, ayant l'odeur infecte de tabac. On ne peut le placer dans un bain à cause de ses mouvements automatiques sans but, mais extrêmement violents. Son délire est tranquille. Il balbutie quelques phrases qui ont trait à des médicaments qu'il veut prendre. Il survient une rémission de 1/4 d'heure, pendant laquelle il paraît dormir d'un sommeil carotique profond. On ne peut constater l'état des pupilles, ni s'il y a suspension d'urine, comme l'assuraient quelques personnes, les matelas étant mouillés par les liquides de vomissements. *Boissons légèrement*

acidulées; mais elles ne sont pas plutôt prises que rejetées; saignée de 8 onces; 24 sangsues à l'épigastre; sinapismes aux pieds; cataplasme couvrant tout le ventre. Plusieurs lavements émollients avaient été administrés, mais ils furent gardés.

L'effet de la saignée générale et locale fut presque instantané. La tête se dégagea graduellement. Le malade est moins agité et peut prendre un peu de repos. Les douleurs épigastriques et abdominales diminuent successivement, et il supporte les boissons. Longtemps encore le pouls conserve une grande lenteur; les facultés intellectuelles ne reprirent qu'au bout de vingt-quatre heures, et ce ne fut qu'avec peine qu'il se rappella ce qui s'était passé, comme d'un rêve pénible. Brisé de fatigue dans tous les membres, il recouvra la santé et ne conserva que de la pâleur, de la faiblesse, et un peu de sensibilité à la région épigastrique (Chantourelle, *Archiv. génér.*, tom. XVIII).

Obs. I. A une femme d'environ 45 ans, d'une forte constitution, affectée d'une constipation opiniâtre, qui avait résisté à plusieurs moyens, un empirique conseille un lavement avec une poignée de feuilles de tabac. Sur l'avis de l'élève en pharmacie, que cette dose était trop forte, elle en met seulement quatre ou cinq feuilles sèches. Aussitôt après, coliques atroces; bourdonnement dans les oreilles; vertiges; douleurs de tête; nausées, et, cinq minutes plus tard, une syncope qui se prolonga depuis 7 heures du matin jusqu'à 2 heures de l'après-midi. Pendant ce temps, respiration gênée; pouls très-lent; effort continuel pour vomir; pupilles dilatées; peau froide et humide; borborygmes; ventre déprimé et contracté; urines complétement supprimées. Cet état a cédé à un lavement de guimauve et d'huile d'olives, à un cataplasme émollient sur l'abdomen, à quelques cuillerées d'une potion gommeuse et éthérée; mais pendant plus de 8 jours, cette femme a ressenti des coliques violentes, des vertiges, de la céphalalgie, et une dilatation très-marquée des pupilles. La constipation n'a pas disparu. (Journ chim. 1839).

Nul doute que le tabac à fumer, à priser, soient plus irritants que le tabac simplement desséché, et que, par conséquent, leur action sur le tube intestinal soit plus intense;

c'est ce qu'indiqueraient les nausées, les vomissements, les selles, les coliques qui s'observent bien plus souvent et sont bien plus opiniâtres qu'avec ce dernier et les autres solanées vireuses. Qu'on admette ou non avec M. Trousseau, ce que d'ailleurs sembleraient démontrer les faits, que le tabac non préparé n'est pas plus irritant que la belladone, le datura, les observations précédentes, qu'il nous aurait été facile de multiplier, attestent leur parfaite identité sous le point de vue des effets narcotiques, même avec les tabacs préparés.

Les *N. Rustica, paniculata*, possèdent les mêmes propriétés.

EMPOISONNEMENT PAR LES OMBELLIFÈRES.

La famille des ombellifères, l'une des plus naturelles, se distingue par ses tiges fistuleuses, ses feuilles alternes à pétiole décomposé et engaînant, et surtout par ses fleurs en ombelle dont le calice est adhérent, la corolle à cinq pétales échancrés en cœur ; enfin par ses cinq étamines et son fruit diakène, à dix côtes.

La même analogie ne s'observe pas quant à la composition, aux propriétés, puisqu'il y a des ombellifères alimentaires, aromatiques et vénéneuses. Cette anomalie entre les caractères botaniques et les effets ne peut s'expliquer par l'influence de la localité, car la petite ciguë croît dans les mêmes lieux que le persil, le cerfeuil. Il n'est pas vrai non plus que toutes les graines des ombellifères soient aromatiques et non vénéneuses, car celles de la ciguë maculée sont aussi toxiques que les autres parties de la plante.

Composition. *La ciguë vireuse et maculée, la petite ciguë, l'œnanthe safranée, fistuleuse et phellandre*, telles sont surtout les ombellifères signalées comme vénéneuses, et qui doivent nous occuper. Nous n'avons encore qu'une analyse très-incomplète de ces plantes, si ce n'est pour la ciguë maculée, dont le principe actif, la *conicine*, a été isolé. On a

trouvé dans les autres ombellifères vireuses, une huile essentielle, une résine. MM. Homolle et X.... ont retiré du persil l'*appiol*, qu'ils conseillent comme succédané du sulfate de quinine, et des phellandres le *phellandriol*.

Effets. Lésions. Traitement.

Les ombellifères produisent les mêmes effets et lésions que les solanées. Le traitement doit être le même quant à *la grande et petite cigüe. L'œnanthe, la cigüe vireuse* sont plus âcres, modifient plus profondément le système nerveux cérébro-spinal; aussi les lésions gastro-intestinales, les symptômes convulsifs sont-ils plus intenses.

Recherches et questions toxicologiques.

L'empoisonnement par les ombellifères ayant lieu dans les mêmes circonstances qu'avec les solanées, offrant les mêmes anomalies chez les animaux, peut soulever les mêmes questions. Jusqu'en 1845, l'analyse n'avait encore pu isoler le principe actif des matières suspectes, et on n'avait que les caractères pharmacologiques, botaniques et symptomatologiques comme donnée toxicologique. M. Stas par le même procédé que pour la nicotine (page 2 et 149) a obtenu la *conicine* à l'état pur de l'extrait, de la teinture de ciguë. Orfila l'a retirée aussi: 1° des mélanges artificiels (bouillon, vin, bière, viande hachée, gelée de groseilles, thé, café), additionnés de quelques gouttes de cet alcaloïde; 2° de la langue, de l'arrière-bouche, de l'estomac et son contenu, du foie, de la rate, des reins, des poumons d'un chien intoxiqué. Le foie en contenait à peine; les poumons beaucoup plus ; il ne l'a pas trouvée dans le sang. Des deux procédés qu'il a expérimentés il préfère celui-ci:

Mettez à macérer pendant 5 à 6 heures, les matières suspectes, les organes coupés en morceaux , dans l'eau aiguisée de 5 à 6 gouttes d'acide sulfurique sur 100; filtrez, évaporez la liqueur au 6e de son volume ; laissez refroidir, et si elle contient beaucoup de matière organique, addi-

tionnez-la de 2 fois son volume d'alcool concentré ; filtrez de nouveau, chassez l'alcool par évaporation, laissez refroidir, rendez les liqueurs alcalines par la soude : à l'instant il se manifeste l'odeur caractéristique de conicine ; agitez le tout dans un tube avec de l'éther, pendant 4 à 5 minutes; laissez reposer, décantez l'éther, qui, par évaporation spontanée, laisse la conicine. Au lieu de traiter la liqueur sodique par l'éther, on pourrait la distiller à feu nu dans une cornue, suivie d'un récipient entouré d'eau froide, et concentrer la conicine ou le produit par évaporation.

D'après M. Stas, la substitution de l'acide sulfurique à l'acide tartrique n'est pas heureuse, car, au contact de l'air, surtout à chaud, cet acide, même très-dilué, résinifie la nicotine, la conicine par oxydation, et les matières azotées, chauffées avec cet acide, donnent lieu à des produits d'une odeur piquante, d'une saveur âcre, brûlante; enfin la potasse, la soude, chauffées avec ces matières, produisent *de l'ammoniaque, de la picoline, de la petinine*, substances qui ont la plus grande analogie avec ces alcaloïdes.

La conicine est oléagineuse, jaunâtre, à odeur de tabac et de souris, très-âcre. Sa densité est de 0,89. Elle bout à 170. Peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther. A chaud, l'acide sulfurique la colore en brun verdâtre, puis en rouge de sang et en noir ; l'acide chlorhydrique en rouge pourpre; l'acide azotique en rouge. D'après Orfila, la conicine se distingue aussi par ses effets de la nicotine. Un chien, sur la langue duquel il en déposa 12 gouttes, fut pris de vertiges, de paralysie du train postérieur, de légers mouvements convulsifs, d'un grand affaissement, et succomba en 5 minutes sans convulsions, ni vomissements, ni selles ; la langue était cautérisée.

Faits pratiques.

Mêmes considérations que pour les autres narcotiques. Le médecin doit surtout chercher à reconnaître ces genres d'empoisonnements, car la mort est plus prompte qu'avec

les solanées vireuses, du moins avec quelques ombellifères et en particulier, l'œnanthe, la ciguë vireuse.

CIGUE MACULÉE, CONIUM MACULATUM.

La ciguë maculée, commune, officinale, grande ciguë, cicuta major, croît dans toute la France, sur les bords des chemins, dans les décombres, les cimetières, le voisinage des habitations, en juin-août. Racines bisannuelles, fusiformes, peu développées, fibreuses, blanchâtres. Tige haute de huit à douze décimètres, rameuse, glauque, robuste, tachée de pourpre foncé. Feuilles très-grandes, d'un vert sombre, trois fois découpées, folioles pinnatifides. Ombelles terminales, de douze à vingt rayons; involucre à quatre ou cinq folioles, scarieux sur les bords, lancéolées et réfléchies; involucelle à trois folioles ovales, aiguës, déjetées du côté externe de l'ombellule. Calice entier; pétales blancs, petits, à peu près égaux, obcordiformes. Diakène globuleux, didyme, de la grosseur d'une tête d'épingle, d'un vert glauque, dont les côtes, assez saillantes, sont rugueuses, crénelées ou ondulées. La ciguë est douée d'une odeur vireuse, urineuse, rappelant celle de la souris, d'une saveur herbacée, nauseuse. Elle contient une huile odorante, de la résine, de la conicine, etc.

Les *graines* de ciguë peuvent être confondues ou mélangées avec celles d'anis (Obs. IV). Celles-ci sont ovoïdes, pédicellées, d'un vert glauque, à côtes peu distinctes, unies, non crénelées, à akènes indistinctes, pulvérulentes à la loupe, et douées d'une odeur et d'une saveur spéciales.

La *poudre de ciguë*, examinée comme celle des solanées vireuses (page 152), est d'un beau vert, un peu vireuse, n'offre rien de particulier avec la teinture d'iode, l'eau, l'alcool, l'éther, si ce n'est qu'elle se colore en vert épinard et ne se décolore pas par l'éther; avec la potasse elle dégage l'odeur de tabac à fumer. L'acide azotique la colore en vert bleuâtre, couleur qui passe au brun par l'addition

d'eau. L'acide sulfurique la colore aussi en vert bleuâtre brillant, couleur qui passe au brun verdâtre par l'addition d'eau.

Conicine, conin, conéine, cicutine. Retirée des feuilles, par Brandes et Gisèke, elle existe en plus grande quantité dans les graines. D'après Geizer les feuilles desséchées et même l'extrait aqueux, à moins qu'il ne soit préparé à une légère chaleur et très-promptement, en contiendrait à peine, parce qu'elle se transformerait en résine. Elle est liquide, d'un aspect huileux, jaunâtre, inflammable, d'une saveur âcre, corrosive, d'une odeur mixte de souris, de tabac et de ciguë, très-alcaline. Fort peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther, elle forme avec les acides des sels cristallisables en prismes et hygrométriques. Pendant la saturation elle se colore en vert bleuâtre, puis en rouge-brun.

Effets toxiques. Lésions. Traitement.

La conicine serait presque aussi active que l'acide cyanhydrique, puisque, d'après MM. Christison, Henry et Boutron-Charlard, 2 gouttes, déposées dans l'œil d'un lapin, le font périr en neuf minutes, et que, 10 centigr. (2 grains) d'hydrochlorate, injectés dans la veine fémorale d'un chien, l'intoxiquent en deux ou trois secondes. 2 gouttes de conicine, saturée par l'acide chlorhydrique, appliquée entre la peau et les muscles d'un lapin, le tuent en une minute, et, 6 gouttes, versées dans la gueule d'un petit chien, le font périr en un temps aussi court. D'après Christison, la conicine aurait une action locale âcre, irritante, ne déterminerait pas le coma, n'agirait pas sur le cœur, comme le pense Geizer, puisque cet organe conserve encore sa contractilité longtemps après la mort, mais bien sur la moelle épinière, produirait la paralysie des muscles locomoteurs et respirateurs, et la mort serait due à la dépression du système nerveux, ou plutôt à l'asphyxie par défaut d'innervation. Le même toxicologiste a observé

que l'extrait alcoolique, obtenu des graines vertes de ciguë avec de l'alcool absolu, était aussi très-actif et donnait lieu aux mêmes effets que la conicine. Ainsi il détermine d'abord la paralysie des muscles volontaires, puis de ceux de la poitrine, et enfin du diaphragme. La mort survient par asphyxie sans perte de sensibilité et avec des contractions légères des membres. Le cœur se contractait encore vigoureusement et pendant longtemps après la mort. Cet extrait, à la dose de 30 grains, déposé sous la peau, intoxique un lapin en cinq minutes, et un chien en vingt. Le Dr. Merriès a retiré de la ciguë, par la distillation sèche, une huile empyreumatique semblable par ses propriétés à celle que fournissent la stramoine, la jusquiame et le tabac, et qui produit un état comatique chez les animaux (Christison).

La ciguë, moins âcre, moins irritante que ses congénères, se rapproche davantage, par ses effets sur le cerveau, des solanées vireuses, à en juger du moins par le peu d'observations que nous possédons ; malheureusement on n'est pas toujours bien sûr si c'est la ciguë maculée qui a été employée ou toute autre ombellifère vireuse. D'après les auteurs anciens, les poëtes, etc., la ciguë servait de breuvage mortel aux condamnés, et ce serait par cette plante qu'auraient péri Socrate et Phocion. L'histoire raconte que ces deux philosophes n'ont éprouvé ni douleurs, ni convulsions, ni délire, mais un froid glacial avec faiblesse des jambes, ralentissement de la circulation, enfin qu'ils sont morts par la diminution progressive des forces, en conservant leurs facultés intellectuelles jusqu'au dernier moment. Comme ce ne sont point les effets produits par la ciguë de nos pays, plusieurs auteurs pensent que l'influence climatérique sur cette plante ne peut expliquer cette diversité d'action, et que, la mort de Socrate et de Phocion, doit être attribuée plutôt à un breuvage particulier, dont la composition est restée inconnue, et qui était en usage dans plusieurs îles de la Grèce. Nous rapportons cependant quelques

observations où les symptômes convulsifs ont été peu marqués, les facultés intellectuelles peu troublées, et la débilité très-grande et progressivement croissante. Dans l'île de Céos, la loi obligeait de donner la ciguë à ceux qui avaient passé l'âge de 60 ans, afin que les autres habitants trouvassent de quoi se nourrir, l'île étant trop petite (Tournefort).

Le climat, d'après la plupart des auteurs, aurait une très-grande influence sur les effets de la ciguë. Celle des pays chauds, des lieux élevés et secs, serait plus active que celle des lieux bas, humides et des pays froids. Cette dernière circonstance climatérique affaiblirait, annullerait même les effets toxiques, et, cette plante, dit-on, serait mangée en Crimée. Cette assertion qui a été aussi avancée pour d'autres plantes vireuses, les champignons, etc., n'est point justifiée. Quoique la conicine réside dans toute la plante et surtout dans les graines, on n'emploie guère que les feuilles en médecine. La ciguë n'est pas également toxique pour toutes les espèces animales. Il en faut des doses assez fortes pour tuer les chiens, les loups, les renards et surtout les lapins et les cabiais. Les chevaux, les chèvres, les moutons pourraient, dit-on, la manger impunément ; il n'en serait pas de même des bœufs, à moins qu'elle ne soit desséchée. Des ânes, en ayant brouté, sont tombés dans un état léthargique tel, qu'on les aurait crus morts et, dont ils ne seraient revenus que lorsqu'on s'est mis en devoir de les écorcher. Les oiseaux, et en particulier les étourneaux, mangent les graines de ciguë sans inconvénient. Plusieurs de ces assertions auraient besoin d'être vérifiées, car, dans les auteurs, on trouve des faits contradictoires. La poudre de ciguë, à la dose de 16 gram., la racine fraîche et contuse, à celle de 48 gram., le suc de la racine, à celle de 256 gram., ne produisent aucun effet remarquable sur les chiens, quoique l'œsophage soit lié. 256 gram. de suc, retiré des feuilles, intoxiquent ces animaux en cinq heures (œsophage lié). Les extraits aqueux et alcoolique offrent une

activité différente, selon leur mode de préparation. Les symptômes observés sont : efforts de vomissements, vertiges, insensibilité, dilatation pupillaire, tremblements, coma, paralysie, etc. : pas de lésions lorsque la mort est prompte. Dans le cas contraire, mais non constamment, traces d'inflammation dans le tube intestinal ; poumons et veines engorgés de sang en partie liquide et coagulé, et, dans tous les cas, des restes du poison dans le canal intestinal. Il est vrai que la dose en était considérable et que l'œsophage avait été lié.

L'intoxication par la ciguë a lieu, le plus souvent, parce que ses racines sont confondues avec celles du panais, de la carotte, ses feuilles avec celles du persil, de l'angélique, du cerfeuil, et ses graines avec celles d'anis. Nous rapportons ci-après deux exemples de suicide. Les symptômes et les altérations pathologiques sont absolument semblables à ceux des solanées vireuses, des autres ombellifères, par conséquent c'est le même traitement à suivre. Nous ferons remarquer seulement que la stupéfaction, la perturbation cérébrale sont peut-être moins intenses qu'avec les premières, et les symptômes convulsifs et tétaniques moins constants, moins violents qu'avec l'œnanthe, la ciguë vireuse. La ciguë paraît être aussi moins active que ces plantes, car M. Baudelocque a porté la dose de l'extrait alcoolique, chez les enfants, progressivement jusqu'à 2 gram. Nous avons vu donner, à une femme, l'extrait aqueux, associé à la poudre, à celle de 4, 8 gram. par jour. Gmelin cite un cas où 120 gram. de suc de la racine de ciguë a été sans effet, et un autre où l'individu en a pris, pendant neuf jours, sans inconvénient, 90 gram. (30 onces). L'innocuité de doses aussi fortes s'explique non-seulement par l'habitude, l'individualité, mais encore parce que les préparations pharmaceutiques ne sont pas comparables entre elles, même souvent celles de même espèce.

Obs. I. Le 20 mars 1812, plusieurs militaires, en garnison à Torrequemada, en Espagne, mangent une soupe dans la-

qnelle ils avaient introduit, par erreur, de la ciguë. Après le souper, maux de tête et de gorge, symptômes qui, chez la plupart, se dissipèrent bientôt; mais l'un d'eux, qui avait mangé le plus de soupe et d'ailleurs phthisique, était couché dans une chambre basse, déshabillé, profondément endormi, sans connaissance et respirant avec une difficulté extrême. Pouls dur, petit, lent, 30 battements par minutes; les extrémités froides; face bleuâtre, livide. Transporté au grand air, il donne quelques signes de vie. 60 *centig. d'émétique*; *fomentations froides sur la tête*; *frictions irritantes aux extrémités*. Envies de vomir; froid; palpitations à la région cordiale et épigastrique. Mort trois heures après le repas.

Autopsie. Estomac rempli d'une bouillie crue; quelques points rouges autour du pylore; nulle lésion dans les intestins; foie volumineux; veine cave et cœur vides de sang; lobe gauche du poumon sain, lobe droit entièrement détruit. A l'ouverture du crâne, il s'écoula une quantité assez considérable de sang *pour remplir deux fois* un pot de chambre ordinaire. Le cerveau et les vaisseaux étaient très-engorgés. Cet homme, âgé de 35 ans, était sec et robuste. De temps en temps sa respiration devenait pénible et il avait une toux sèche. Ces symptômes nous paraissent bien légers pour une si grave altération des organes pulmonaires. (Haaf, chirurgien aide-major.)

Il ne faut pas attacher peut-être une trop grande importance à cette observation, car la mort n'est pas due évidemment à la ciguë, mais à une forte congestion cérébrale, s'il faut en juger par la quantité de sang qui s'est écoulé du crâne, et dont l'estimation nous paraît bien exagérée. Il pourrait bien se faire que la ciguë, surtout à la suite d'un repas copieux, en soit la cause prédisposante.

Obs. II. Le 6 mai 1825, M., âgé de 55 ans, grand, maigre, ancien maçon, usé de débauches, réduit à la plus grande misère et ne pouvant plus travailler, acheta, chez un herboriste du marché des Innocents, une grosse tige de ciguë vireuse, (conium maculatum) encore verte et chargée de ses feuilles, et la mangea en entier. Une demi-heure après, douleurs sourdes avec sentiment très-prononcé de pesanteur à la région épigastrique, nausées, vomissements copieux. Quelques instants auparavant, il avait pris un petit verre d'absinthe. Conduit à

l'Hôtel-Dieu, salle St-François, n° 57, service de M. Caillard, cinq quart d'heures après l'ingestion de la ciguë, il offrait les symptômes suivants : pâleur générale ; abattement ; engourdissements dans les membres et dans le bas-ventre, puis crampes très-douloureuses ; pouls petit, vif, serré ; langue pâle : épigastre tendu, douloureux à la pression ; pas de selles ; éblouissements, vertiges, hallucinations de la vue et de l'ouïe. 20 *cent.* (2 *grai.*) *d'émétique dans un verre d'eau tiède, et, en quelques instants, un pot d'eau chaude.* Un quart d'heure après, le malade rejeta une énorme quantité de matière verte, réduite en parcelles, parmi lesquelles il y en avait d'assez grandes pour reconnaître la plante à ses caractères botaniques : les vomissements se répétèrent quatre ou cinq fois et s'arrêtèrent ensuite. *Décoction de graine de lin*; *julep diacodé* ; *lavement simple.* La nuit se passa bien, et, le 7 mai, il ne restait plus qu'un malaise général avec douleurs convulsives dans les bras et dans les cuisses, de la céphalalgie. La langue est saburale; il y a peu d'appétit. Mêmes moyens. Les jours suivants on donne un peu à manger, et cet homme sortit de l'hôpital le 10 en très-bon état.

Obs. III. Duncan Gorr, tailleur, âgé de 43 ans, était réduit à une misère si grande, qu'un jour, n'ayant rien pu se procurer pour dîner, il mangea de quelques végétaux que ses enfants avaient apportés chez lui vers les trois ou quatre heures de l'après-midi. En finissant son repas, il se lève, disant qu'il allait se procurer de l'argent pour acheter du pain à ses enfants. Il était alors bien portant. Il parcourut environ un mille à pied pour arriver chez une de ses connaissances, dans le but de lui vendre quelques objets. Cette personne, en le voyant entrer chez elle, crut d'abord qu'il était ivre, car il chancelait en marchant et parlait seul. Il s'assit brusquement, et, en dix minutes, il a fini son marché et obtenu quatre sols des objets qu'il a vendu. Il ne s'est plaint ni de douleur, ni de malaise. Pas d'excitation dans les gestes, ni dans la parole ; la face était pâle et défaite. En se levant de sa chaise il tombe en arrière sur son séant ; cependant il se lève, mais il vacille en marchant et en descendant l'escalier. Il était quatre heures. On l'a vu alors s'appuyer le dos à l'angle de la rue, marcher quelques pas en vacillant encore, s'appuyer de nouveau, parcourir en zig-zag un autre petit espace, puis s'asseoir sous une porte cochère. Toutes les personnes le croyaient ivre, et même deux femmes ont dit à un employé de la police de l'emmener.

Gorr a prié celui-ci de le conduire chez lui, disant qu'il n'y voyait plus. Il s'est levé, aidé du bras de son conducteur; mais après avoir parcouru l'espace de quatre ou cinq boutiques, ses jambes ont fléchi, et il est tombé sur ses genoux. On lui a donné à boire un peu d'eau qu'il n'a pu avaler. On lui a versé de l'eau froide sur la tête et le front pour le faire revenir. Placé sur un brancard pour le transporter au poste de la police, les jambes traînaient sous lui. Pendant le trajet il conservait sa connaissance, voulait parler, mais ne le pouvait. A son arrivée ses jambes étaient paralysées; cependant son intelligence était intacte, puisqu'il a indiqué son adresse au guichetier. Le docteur Tait, chirurgien de poste, a vu le malade à six heures et quart et l'a trouvé couché sur le dos, la tête élevée; il entendait, essayait de tourner la tête du côté d'où on lui parlait, levait légèrement les paupières, mais il paraissait dans l'impossibilité de parler. Prostration complète; abolition de la motilité; les bras étant soulevés retombent aussitôt; cependant ils paraissent un peu sensibles; par intervalles mouvements de la jambe gauche plutôt spasmodiques que volontaires; plusieurs efforts pour vomir sans résultats; pouls, respiration, chaleur dermique naturels. A 7 heures moins dix minutes, action du cœur très-faible; pupilles fixes; la physionomie offre un aspect cadavérique. Mort à 7 heures, environ trois heures et quart après l'ingestion du poison.

Autopsie. Une quantité inaccoutumée du sang fluide s'écoule du cuir chevelu et du sinus longitudinal; léger épanchement séreux sur les membranes du cerveau; poumons fortement gorgés de sang noir, liquide; celui renfermé dans le cœur et les vaisseaux est aussi très-noir, liquide et présente à peine quelques petits grumaux par-ci, par-là; foie sain; rate ramollie; reins congestionnés, sains. L'estomac contient une masse pultacée de matière verte végétale, crue, ressemblant à du persil, environ 330 gram. (11 onces), et offrant une odeur acide légèrement spiritueuse. La muqueuse est très congestionnée, surtout à la région cardiaque. Sur ce point elle offre de nombreuses extravasations de sang noir, au dessous de l'épithelium, dans l'étendue de la largeur de la main. Intestins sains, leur muqueuse est légèrement congestionnée çà et là; vessie saine, quoique sa surface soit congestionnée par obstruction veineuse.

La matière de l'estomac était principalement composée de feuilles vertes et de côtes de feuilles. Quoiqu'elle fût réduite en

pulpe, néanmoins une quantité considérable des unes et des autres avait échappé à l'action des dents. Le docteur Bennet a porté de ces fragments à Christison, qui, en les examinant, a déclaré qu'ils ne pouvaient être que des morceaux de *conium maculatum* ou *ciguë commune*. Traités par la potasse, ils exhalaient l'odeur de ciguë. Ce toxicologiste a pu se procurer de morceaux frais de la plante dans le lieu où les enfants de la victime l'avaient récoltée, et les ayant confrontés avec ceux de l'estomac, il les a trouvés identiques. (John Hugues Bennet, docteur à Édimbourg. *Ann. Toxicol.* 1846.)

Ces deux dernières observations sont tout à fait comparables entre elles, sous plusieurs rapports, puisque la ciguë a été mangée fraîche, et que les débris ont pu être constatés botaniquement dans les matières des vomissements ou du tube intestinal. Dans les deux cas aussi, il y a eu affaissement très-marqué, un état hyposthénique d'après les médecins rasoriens, mais avec perturbation cérébrale, moins intense dans le second, ce qui d'ailleurs est assez rare, et s'explique peut-être par la dose trop forte de poison ou par l'influence climatérique. Très-probablement ce dernier cas eût eu une issue non funeste si l'individu avait vomi, si de prompts secours avaient été administrés. Notons enfin la congestion presque apoplectique des organes parenchymateux, surtout des poumons, la plénitude du système veineux et capillaire, ce qui vient confirmer les idées que nous avons émises sur les deux principales indications à remplir dans l'empoisonnement par les plantes vireuses, la stimulation du système nerveux et la déplétion du système circulatoire (pag. 147). Nous pourrions encore citer les faits suivants, d'ailleurs très-incomplets, pour démontrer que quelquefois la ciguë produit une perturbation cérébro-spinale aussi intense que les autres plantes vireuses. Un homme qui avait pris de la grande ciguë, eut des convulsions des parties supérieures du corps et la paralysie des parties inférieures. Un vigneron italien et sa femme, ayant mangé, à leur souper, de la racine de cette plante, pour celle de pastenade, se réveillent, au milieu de la nuit, entière-

ment fous ; se mettent à courir çà et là, sans lumière, dans toute la chambre, transportés de fureur, se heurtant si rudement contre les murs, qu'ils en furent tout meurtris, et leur visage, surtout leurs paupières, enflés et ensenglantés (Matthiole).

Obs. IV. M. B., âgé de 50 à 55 ans, faisait souvent usage de l'infusion d'anis, préparée avec 8 gram. de semences pour 500 gram. d'eau. S'étant de nouveau trouvé indisposé, il fit faire son infusion ordinaire, mais au lieu d'obtenir le succès habituel, il éprouva un malaise extrême suivi de ralentissement du pouls, de refroidissements des extrémités et autres symptômes ; accidents qui cessèrent à la suite de vomissements très-copieux. Le médecin ayant dit que les symptômes avaient la plus grande analogie avec ceux d'un empoisonnement, M. B. fit analyser les débris des matières alimentaires, sans résultat. Tout-à-fait rassuré et se trouvant de nouveau indisposé, il prit encore son infusion d'anis et éprouva les mêmes accidents mais plus intenses, qui cédèrent à de prompts secours ; alors M. B. donna à examiner l'eau, le sucre et l'anis qui avaient servi à préparer l'infusé. Les deux premières substances ne donnèrent aucun poison, tandis que les graines d'anis étaient mélangées à des graines de ciguë, reconnues par MM. Chevalier et Richard, à leurs côtes crénelées (page 197). Comme la grande ciguë croît dans les lieux cultivés, elle aura pu être récoltée en même temps que les pieds d'anis d'après M. Richard. (*Journ. ch. méd.* 1842. Chevallier).

ETHUSE, PETIE CIGUE, OETHUSA CYNAPIUM.

Racines fusiformes, blanches. Tige haute de 1-6 décim., rameuse, un peu glauque. Feuilles trois fois découpées, lobes ovales, lancéolés profondément pinnatifides. Fleurs blanches, en ombelles terminales, planes, d'environ vingt rayons inégaux. Involucre nul. Involucelle de quatre à cinq folioles, linéaires, unilatérales et rabattues sur les pédicilles ; calice entier ; pétales inégaux, blancs, étalés. Cinq étamines un peu plus longues que les pétales. Fruit ovoïde, subglobuleux, à peine denté, à cinq côtes saillantes, carénées et non crénelées, à deux styles courts et déjetés.

La *petite ciguë*, appelée aussi *ache des chiens*, *persil des fous*, *faux persil*, *ciguë des jardins*, et, en patois, *pierrasset ou tsin*, est annuelle, fleurit en juin et juillet et croît dans les jardins, les décombres, près des vieux murs, avec le persil, le cerfeuil, plantes avec lesquelles elle peut être confondue, surtout lorsqu'elle n'est pas en fleur ; et c'est ainsi qu'arrivent la plupart des accidents. Le persil s'en distingue par sa tige verdâtre, striée, ses feuilles deux fois découpées, ses folioles plus larges, dentées, partagées en trois lobes, son involucre à une ou trois folioles, son involucelle à folioles nombreuses, et surtout par ses fleurs jaunes verdâtres, et ses fruits allongés. Le *cerfeuil* a ses pétales égaux, ses folioles plus étroites, d'un vert clair, à pétioles poilus ; l'ombelle est à quatre ou cinq rayons, l'involucre à une ou deux folioles ; les fruits sont cylindriques et terminés par deux styles persistants. Enfin le cerfeuil et le persil, écrasés entre les doigts, ont une odeur aromatique, et la petite ciguë une odeur vireuse.

Effets toxiques. Lésions. Les empoisonnements avec la petite ciguë ont presque toujours lieu par erreur et sont très-fréquents ; cependant, nous manquons d'analyses et d'observations bien détaillées. Très-probablement elle agit comme la ciguë vireuse. M. Lalé rapporte deux cas d'empoisonnement par cette plante, mangée en salade. Dans l'un, il y eut, une heure après le repas, vertiges, nausées, état comateux, sueurs froides, refroidissement des extrémités, mort.... A l'*autopsie*, larges ecchymoses sur tout le corps, estomac et péritoine enflammés, engorgement de la rate, état pléthorique du poumon et du cœur. Le cerveau n'a pas été examiné. Dans l'autre cas, un vomitif fit rejeter la ciguë ; mais le malade, atteint d'une gastrite chronique, mourut quelques semaines après. (*Archiv. gén. Méd.*, 1830). Rivière, dans un empoisonnement mortel, a trouvé la langue noire, une sérosité brunâtre dans l'estomac, la rate livide, le foie dur et jaunâtre. Haller a été fortement incommodé pendant toute la nuit pour avoir goutté de cette plante.

Un vomitif fit cesser les accidents. A quatre heures du soir, un garçon de six ans, mange de la petite ciguë pour du persil : aussitôt après cris, angoisses, crampes d'estomac Pendant qu'on l'apportait à la campagne, chez son père, tout son corps enfla excessivement, prit une teinte livide, sa respiration devint plus difficile et plus courte, et il succomba vers minuit. Un autre enfant de quatre ans, qui s'était aussi empoisonné de la même manière, se rétablit après avoir vomi le poison. Il tenait des propos extravagants, et, dans son délire, il croyait voir des chats, des chiens, etc. (Vicat). M. Lalé résume ainsi les effets de la petite ciguë : chaleur à la gorge, soif, vomissements, quelquefois diarrhée, respiration courte, suspirieuse, pouls petit, faible, céphalalgie, vertiges, engourdissement des membres, délire.

Les effets de la petite ciguë sont variables sur les animaux. La plupart, dit-on, broutent cette plante sans répugnance et sans inconvénient. 230 gram. de suc, retiré des feuilles, donné à un chien (œsophage lié), produisent, vingt minutes après, des nausées et une faiblesse musculaire générale, des mouvements convulsifs, la stupeur et la mort en une heure. Les pupilles étaient fort peu dilatées. Ouvert sur-le-champ, le cœur qui se contracte encore, renferme du sang noir, fluide. Pas d'altération dans l'estomac, mais traces de poison (Orfila).

CIGUE VIREUSE. CICUTA VIROSA L.

La ciguë vireuse, cicutaire, ciguë aquatique, cicuta virosa, aquatica, Lam., est une plante vivace qui croît en juillet-août sur le bord des étangs, des marais tourbeux, surtout dans le nord et l'est de la France. Racines assez grosses, allongées, blanches, renfermant un suc jaunâtre, logé dans des petites vacuoles. Tige de 6-12 décim., cylindrique, un peu sillonnée, très-fistuleuse, glabre, souvent rougeâtre à sa base. Feuilles très-grandes, deux ou trois fois divisées, à segments tripartis, à lobes lancéolés, aigus et dentés en

scie. Ombelle à rayons nombreux, écartés. Involucre nul et unifoliolé. Involucelle de 3-5 folioles linéaires, plus longues que les fleurs. Pétales blancs, presque égaux, subcordiformes, à sommet relevé. Fruit perpendiculairement déprimé, à côtes peu saillantes, obtuses, couronné de cinq dents membraneuses et de deux styles longs, couchés.

Effets toxiques. Douée d'une odeur vireuse, la ciguë aquatique donne, à la distillation, d'après Gadd, un principe vireux narcotique, tandis que le résidu est inerte. Cette plante, confondue, dans quelques ouvrages, avec la ciguë maculée, la phellandre aquatique, en diffère non-seulement par les caractères botaniques, mais encore parce qu'elle a une odeur à peine vireuse, assez analogue à celle de l'ache, par sa saveur, qui est aussi peu marquée, et se rapproche de celle du persil, enfin par le suc jaune de sa racine. Ombellifère des plus actives, des plus redoutables, elle a été considérée à tort comme l'espèce de ciguë qui fit périr Socrate et Phocion, puisquelle ne croît pas dans le Péloponèse. Le plus souvent, ses racines sont prises pour celles du panais, dont elles se distinguent par le suc jaunâtre. La ciguë vireuse donne lieu à des symptômes convulsifs ou tétaniques bien plus intenses que la ciguë maculée et la petite ciguë, et, sous ce rapport, se rapproche de l'œnanthe. C'est du moins ce qu'on peut déduire des observations chez l'homme, malheureusement fort incomplètes, et des expériences sur les animaux. Comme les solanées vireuses, cette plante peut produire aussi l'intoxication par la peau dénudée. Dans la commune d'Anglet, près Bayonne, une famille de cinq personnes, père, mère, garçon de ferme et deux enfants âgés de 8 et 11 ans, atteints de gale, se frottent le corps avec la *ciguë aquatique, cicuta aquatica, connue aussi sous le nom d'œnanthe safranée;* tous éprouvent des symptômes violents d'empoisonnement. Le garçon de ferme et le plus jeune des enfants succombèrent dans les plus atroces douleurs. Les trois autres furent sauvés par les soins d'un médecin. Pourquoi ne pas donner le détail

des symptômes et les caractères botaniques de la plante? (*Journ. chim. méd.*)

Obs. V. Huit enfants mangent des racines de ciguë aquatique pour des racines de navets. L'un d'eux, âgé de six ans, éprouve, peu après, anxiété précordiale, secrétion abondante d'urine; puis mouvements convulsifs horribles, perte des sens, serrement de la bouche, grincements des dents; convulsions des yeux; du sang sort par les oreilles; hoquet, efforts de vomissements sans pouvoir ouvrir la bouche; douleurs vives dans les articulations. La tête se porte en arrière et le dos est tellement arqué qu'un petit enfant pourrait passer dessous. Les convulsions cessent, et, malgré l'emploi de divers moyens, les forces diminuent peu à peu, et le malade succombe environ en une demi-heure. Après la mort, l'abdomen, la face, le pourtour des yeux deviennent livides, et il s'écoule par la bouche une grande quantité d'écume verdâtre. Des sept autres enfants, l'un d'eux, âgé de huit ans, succomba aussi, et les autres, qui étaient des jeunes filles, survécurent.

Cette observation, incomplète sous le rapport des altérations pathologiques, peut être complétée par la suivante qui, elle-même, l'est aussi sous le rapport des symptômes.

Obs. VI. Quatre enfants cueillent, au bord d'un ruisseau, de la ciguë aquatique et la mangent; trois succombent peu après au milieu des convulsions, et le quatrième, auquel on administre à temps un vomitif, se rétablit. A l'autopsie on trouva les mêmes lésions chez tous les trois, quoique à des degrés plus ou moins intenses. Nous donnons celles qui ont été observées chez la petite fille de cinq ans. Membres pectoraux flexibles, les abdominaux raides; ongles cyanosés; doigts et corps couverts de taches rougeâtres; yeux troubles, affaissés, pupilles légèrement dilatées; conjonctive injectée; lèvres bleues; pointe de la langue aplatie sous les dents; poumons d'un bleu rougeâtre, engorgés, parsemés de taches d'un rouge cinabre, s'étendant à une profondeur de six ou sept millimètres. Les vaisseaux de la poitrine, le ventricule et l'oreillette droite du cœur pleins d'un sang noir, fluide, épais et en partie coagulé. Il y en avait peu dans le côté gauche. Tube intestinal distendu par des gaz. La muqueuse gastrique offre partout des taches brunâtres d'apparence gangreneuse. Environs du pylore et du cardia rouges: pas de taches dans l'intestin grêle; foie taché de brun à

sa face inférieure; reins très-engorgés; un peu de sérosité dans la cavité abdominale: langue rouge en arrière et ses follicules très-développés; épiglotte et larynx rouges; trachée-artère légèrement enflammée et contenant beaucoup de mucosités. Vaisseaux et sinus cérébraux gorgés d'un sang foncé en couleur, comme dans une apoplexie mortelle. Pas de sérosité dans les ventricules. Aucune parcelle de ciguë dans le tube intestinal. L'enfant avait beaucoup vomi. (Mertzdorf.)

Obs. VII. Dans la matinée du 19 mars 1841, quatre enfants de trois, cinq et six ans, trouvent, aux environs de leur village, des racines de ciguë vireuse, entraînées par le courant d'un ruisseau, et, les prenant pour celles du panais, les mangent. L'enfant de trois ans est bientôt atteint de coliques, de vomissements, de convulsions, et succombe une heure après midi sans recevoir aucun traitement. Les parents ayant appris cette circonstance des trois autres enfants, qui étaient aussi tombés malades, et ayant trouvé dans leurs mains une racine de ciguë, leur firent boire du lait abondamment et envoyèrent chercher un médecin; celui-ci arriva à deux heures du matin. On avait déjà donné de l'ipécacuanha Les vomissements furent peu nombreux et peu copieux. Corps froid; figure pâle, défaite; pupilles très-dilatées et immobiles; violentes coliques; mouvements convulsifs généraux: deux étaient sans connaissance. Le troisième reprenait ses sens de temps en temps et se plaignait alors de tintement d'oreilles, de vertiges et retombait ensuite dans son état comateux. La respiration, chez l'un d'eux, était faible et à peine perceptible, et chez les deux autres, inégale, stertoreuse, entrecoupée de sanglots. Les mouvements du cœur s'arrêtaient parfois pendant un temps plus ou moins long, puis reprenaient d'une manière tumultueuse. Les pulsations artérielles, lentes en général, présentaient les mêmes anomalies. *Sulfate de zinc* à fortes doses. Plusieurs vomissements accompagnés de fortes secousses, rejet de matières mélangées à beaucoup de fragments ramollis de racine de ciguë. Les vomissements sont secondés et entretenus par des boissons délayantes et des frictions sur la région épigastrique; lavements vinaigrés; compresses froides sur la tête; cataplasmes de moutarde et de raifort sur les membres; frictions sèches avec des flanelles bien chaudes. La chaleur revient aux extrémités, qui, étaient glacées. Au bout d'une heure la stupeur, les spasmes, les coliques diminuent un peu, à mesure que les évacuations par haut et par bas deviennent plus

fréquentes. Les matières des déjections étaient liquides et colorées en jaune par la bile. Une décoction de noix de Galles fut alors administrée à doses fortes et rapprochées pendant la première journée, puis à doses plus faibles et plus éloignées, les jours suivants. Les symptômes alarmants cédèrent peu à peu, et les trois malades étaient entièrement rétablis le cinquième jour. Régime diététique et doux.

L'autopsie du quatrième enfant n'a pas été permise. Son cadavre, bien que déposé dans une chambre chaude, offrait déjà la raideur cadavérique, trois heures après la mort ; le dos, les bras et les jambes étaient colorés en brun bleuâtre et les doigts en bleu grisâtre. L'abdomen, fortement ballonné, résonnait à la percussion ; face très-tuméfiée ; paupières à demi-fermées; globes oculaires mous. La cornée transparente avait conservé sa limpidité. Les pupilles étaient largement dilatées. Il s'écoulait de la bouche et des narines une écume sanguinolente. Les lèvres étaient bleu-violacées. (*Journ. ch. méd.*, 1836. Docteur Mayer.)

Le docteur Mayer, de Creutzburg, fait remarquer que les racines de ciguë étaient dans toute leur force, puisque celle trouvée dans les mains des enfants pesait 60 gram.; que les enfants avaient l'estomac presque vide; que les secours n'ayant été administrés que 4 heures après, le poison avait eu le temps de produire son effet. Il pense que la noix de galles ou le tannin, recommandés déjà par MM. Phœbus et Meurer, a produit tout ce qu'on pouvait désirer d'un contrepoison. C'est, selon nous, lui attribuer trop d'importance, car l'amélioration était déjà bien manifeste lorsqu'elle a été administrée, et la plus grande partie du poison avait été expulsée. Nous ne voyons pas ensuite l'utilité d'insister aussi longtemps sur les contrepoisons, à moins qu'on n'admette que c'est pour neutraliser le poison en circulation. Ces faits démontrent que la ciguë vireuse, comme la ciguë maculée, détermine une congestion apoplectique des organes cérébraux et parenchymateux, à laquelle on doit sans doute attribuer la mort, et que, probalement, c'est indirectement que ces deux poisons modifient la circulation, puisque dans les expériences sur les chiens, le cœur conserve encore sa contractilité longtemps après la mort.

Les auteurs ne sont pas bien d'accord relativement aux effets de la ciguë vireuse sur les animaux. Linnée la disait nuisible aux chevaux, aux bœufs, et susceptible même de produire des maladies épizootiques. Selon Gmelin, elle est toxique pour les bœufs, non pour les chevaux, et, d'après Guimer, les porcs et les chèvres s'en nourriraient. Wepfer, qui s'est spécialement occupé des effets de la ciguë vireuse, dit qu'il y a peu d'animaux qui n'en soient pas incommodés. De ses expériences sur les chiens, les loups, les aigles, etc., il conclut à une identité d'action chez ces animaux et chez l'homme, et résume ainsi les effets et les altérations pathologiques. Peu après l'administration du poison, démarche vacillante, abattement, agitation, tremblements de tête, soif, éructations fréquentes, salivation, vomissements, diarrhée, convulsions plus ou moins violentes mort. A l'*autopsie*, canal digestif enflammé, gangréné, corrodé, renfermant des traces du poison ; cœur rempli d'un sang noir, fluide ou concret ; poumons, foie engorgés ; vaisseaux du cerveau distendus aussi par du sang noir, fluide ; un peu de sérosité dans les ventricules. La ciguë vireuse paraît être moins active pour les animaux que pour l'homme, et son degré d'activité varie même selon l'espèce animale. 32 gram. de racines coupées, administrées à un chien, ont occasionné de graves accidents, mais il s'est rétabli au bout de deux heures. 60 gram. de suc n'ont pas tué un aigle. 64 gram. de racine ont déterminé chez un loup et une louve des convulsions violentes.

OENANTHE SAFRANÉE, OENANTHE CROCATA.

Racines vivaces, composées de cinq à six tubercules allongés, de la grosseur du doigt, fusiformes, fasciculés, sessiles, remplis d'un suc blanc laiteux, qui passe au jaune safrané au contact de l'air. Tige haute de six décim., rameuse, d'un vert roussâtre, cannelée, également pleine d'un suc roussâtre. Feuilles très-grandes, engaînantes et deux ou trois fois découpées, à lobes sessiles, glabres, d'un

vert foncé, cunéiformes ou en delta, profondément et irrégulièrement incisés Ombelles terminales, hémisphériques, à rayons nombreux, courts. Involucre et involucelle composés de plusieurs folioles linéaires. Fleurs blanches, petites, nombreuses, à pétales inégaux. Fruits oblongs, cannelés, couronnés par cinq dents calicinales très-développées et deux styles droits, persistants. L'œnanthe croît au bord des fleuves, des étangs, dans les prés humides, en Belgique, en Dauphiné, en Normandie, dans l'Anjou, en Bretagne; elle est rare aux environs de Paris. A Nantes elle est connue sous le nom de *pensacre* et sert à faire périr les taupes.

Composition. Le suc de l'œnanthe est d'un jaune fauve, d'une odeur aromatique, analogue à celle du suc de carotte, quoique un peu vireuse; il rougit fortement le tournesol. La racine fraîche a donné à l'analyse : 1° une *huile essentielle*, ayant l'odeur de la plante, semi-concrète et liquéfiable à 20 cent., d'un goût âcre, soluble dans l'alcool à froid ; 2° une très-grande quantité de *résine*, rouge pourpre-foncé, à odeur vireuse, d'une saveur âcre, piquante, avec sécheresse et constriction au pharynx ; elle se durcit et perd son odeur à l'air ; 3° de la fécule, de l'extractif, des sels, de la pectine, du sucre incristallisable, de la gomme, de la mannite, etc. (MM. Cormerai et Pihan Dufeillay).

Effets toxiques. Lésions. Traitement.

L'œnanthe est une des ombellifères les plus dangereuses, et qui, peut-être, donne lieu le plus souvent à des accidents, soit parce que ses racines sont confondues avec celles du navet, de la carotte, de la pivoine, du bubonium bulbocastum, de l'œnanthe pimprenelle, et ses feuilles avec celles du persil, du céleri, etc., plantes dont elle se distingue cependant par ses caractères botaniques, son suc jaunâtre, son odeur aromatique et vireuse, sa saveur douceâtre d'abord puis âcre. Le suc de l'œnanthe est si âcre qu'une personne, pour avoir râpé les racines, afin d'en extraire le suc, a

éprouvé, dès les premiers jours, un prurit extrême au-dessus des ongles, suivi d'une éruption confluente, analogue à celle produite par les orties, laquelle a bientôt envahi les mains, les bras et toutes les parties du corps qui avaient reçu le contact du suc. Cette éruption a augmenté pendant quatre jours, s'est accompagnée de fièvre violente, de gonflement, d'un prurit intolérable, lequel ne s'est calmé que par des fomentations d'eau froide. Enfin le gonflement et les douleurs lancinantes des mains ont cédé à une application large de sangsues, et l'éruption a disparu le quinzième jour, avec chute de l'épiderme. Un jeune homme qui a recouvert expérimentalement sa main, pendant une demi-heure, d'une couche de soluté alcoolique de la résine d'œnanthe, a éprouvé les mêmes accidents, quoique moins intenses.

Les expériences suivantes tendent à démontrer que c'est surtout dans la résine que résident les propriétés toxiques de l'œnanthe. Un lapin, auquel on a donné 90 gram. (3 onces) d'eau distillée d'œnanthe, fortement chargée d'huile essentielle, n'a rien éprouvé. 5 décigr. de résine, suspendue dans un mucilage de gomme, sont administrés à un lapin adulte et bien portant : d'abord abattement, tristesse, refus d'aliments, quelques convulsions des membres antérieurs, des muscles de la tête et de la face, paralysie du train postérieur, état qui dure pendant vingt heures ; rétablissement. On fait avaler à un chien adulte et de petite taille 6 décigram. de résine délayée dans un jaune d'œuf et un peu d'eau chaude : mêmes symptômes que chez le lapin, mais la faiblesse des extrémités et l'abattement sont plus grands, la respiration est courte, la langue pendante, extrêmement sèche, l'anxiété insupportable ; vomissement de glaires roussâtres, légèrement sanguinolentes, déjections liquides et fétides, flux abondant d'urine, après et même pendant ces évacuations, convulsions, spasmes extrêmement violents des extrémités antérieures, du cou, de la face. Ces accidents diminuent peu à peu, l'animal reste

quarante-huit heures sans prendre de nourriture et se rétablit lentement. MM. Cormerai et Pihan Dufellay, à qui sont dues ces expériences, ajoutent que les habitants de la campagne des environs de Nantes emploient souvent la racine d'œnanthe en cataplasme ou en décocté pour se débarrasser des tumeurs hémorroïdaires, moyen qui réussit quelquefois, mais qui, toujours, est accompagné des éruptions que nous avons déjà signalées, avec cuissons et démangeaisons très-fortes aux fesses et à la marge de l'anus.

Les empoisonnements par l'œnanthe ont lieu le plus souvent par erreur, quelquefois par suicide ou par homicide. En 1844, une femme a été traduite aux assises d'Ille-et-Vilaine pour avoir introduit de la racine d'œnanthe dans le pot-au-feu, dans le but d'empoisonner son mari. Celui-ci heureusement n'en mangea pas, parce qu'il trouva ces racines plus dures et plus âcres que les autres. Les experts les ayant comparées avec celles de l'œnanthe reconnurent leur parfaite identité. La femme fut condamnée à dix ans de travaux forcés. Dans ce département, l'œnanthe, connue sous les noms de *pinpin*, *persacre*, *persil laiteux*, *navette*, *etc.*, est considérée comme un poison aussi redoutable que l'arsenic. En 1843, une jeune fille s'est suicidée avec cette plante.

Les effets de l'œnanthe ont beaucoup d'analogie avec ceux que développent ses congénères et les autres plantes vireuses ; cependant les symptômes spasmodiques et convulsifs sont bien plus constants et plus intenses et offrent, assez souvent, le caractère tétanique ; ensuite elle exerce une action locale âcre, irritante, aussi les lésions du tube intestinal s'observent bien plus souvent qu'avec les autres poisons vireux. Ajoutons enfin que les effets en sont plus promptement et plus souvent funestes. Quant aux *lésions* elles sont en général de nature congestionnelle. La plupart des organes, surtout le cerveau et ses membranes, les poumons, même le tube intestinal sont engorgés d'un sang noir liquide, ainsi que le système veineux. Voyez d'ailleurs

l'observation suivante. Remarquable sous plusieurs rapport, elle démontre que lorsque l'intoxication se prolonge, l'état congestionnel peut passer à l'état inflammatoire, puisque, chez quelques-uns, les poumons étaient hépatisés; que, par conséquent, les saignées déplétives sont indiquées.

Obs. VIII. Vingt-un condamnés étaient employés, le 4 février 1843, aux travaux sur le bord du canal de l'arsenal de Wolwich. A onze heures, huit ou dix d'entre eux vont nettoyer leurs outils à un étang voisin où il y avait une grande quantité d'*œnanthe crocata*. L'un d'eux prenant cette plante pour du céleri, en arrache un pied, le lave, le goutte et en offre à ses camarades qui aussitôt en arrachent une plus grande quantité, en mangent et en distribuent à tous les autres, Vingt minutes après, au moment où ils allaient se mettre en rang pour aller dîner, et lorsque plusieurs mangeaient encore de ces racines, dont leurs poches étaient pleines, l'un d'eux fut pris subitement de convulsions qui ne durèrent que peu de temps, mais lui laissèrent une extrême pâleur, un aspect hagard, et ne tardèrent pas à le reprendre: pendant qu'on s'occupait de lui, un second individu tombait dans le même état, puis un troisième et un quatrième. Arrivé à environ midi moins un quart pour leur donner du secours, je vois neuf hommes tous jeunes et forts, se débattant dans de violentes convulsions et sans connaissance. Trois dans l'état le plus déplorable étaient sous un hangar, trois venaient de tomber dans la cour, et trois autres se débattaient dans les convulsions sur le pont du navire.

Des trois premiers, *Willkinson* était évidemment mourant : face congestionnée et livide; écume sanguinolente sortant de la bouche et de ses narines, respiration stertoreuse et convulsive, prostration et insensibilité complètes. On ne put lui donner aucun secours, et, au bout de cinq minutes il était mort.

Knigt, le second qui avait eu de nombreuses et violentes convulsions, était presque dans le même état apoplectique, sans connaissance, sans paroles, pupilles dilatées, la face tuméfiée et livide, respirant avec peine, membres agités de fréquentes convulsions. Ne pouvant lui rien faire avaler, on écarte avec force la mâchoire inférieure, malgré la résistance des muscles, et on établit dans son estomac, au moyen de la pompe gastrique,

un double courant d'eau tiède qui, entraîne quelques feuilles ; la violence des spasmes ne permettait que difficilement la manœuvre de l'instrument. Knigt meurt au bout d'un quart d'heure.

Le troisième, *Wilson*, avait aidé à porter les deux premiers. Arrivé près de la cour, on le vit pâlir. Il eut des convulsions tellement violentes que plusieurs hommes très-robustes avaient peine à le retenir. Après l'accès, il resta tranquille, recouvra un peu de connaissance et put avaler une solution émétique de sulfate de cuivre. Pas de vomissements. Les convulsions recommencèrent; la pompe gastrique ne retira que des liquides, et, à une seconde application, quelques débris de racines et de feuilles. Les accès de convulsions reviennent et se succèdent avec rapidité, et le malade meurt pendant l'un des accès, à midi et quart.

Des vomitifs, du sel et de la moutarde administrés à ceux qui étaient tombés dans la cour, amènent des vomissements abondants et surtout une grande quantité de débris de racines imparfaitement mâchées, et dont la sortie est suivie d'un soulagement notable. Les convulsions cessent, le sentiment et la raison reparaissent, mais il reste des étourdissements; pâleur de la face, dilatation des pupilles, froid des extrémités, frissons, extrême faiblesse, pouls lent et très-faible. De nouveaux vomissements provoquent la sortie de nombreux débris de racines. Frictions chaudes sur les extrémités. A l'intérieur, ammoniaque et rhum avec du gruau clair, jusqu'à ce que la réaction soit complétement établie.

Les sels de nitre et de zinc, à dose émétique, sont administrés aux trois malades qui étaient sur le pont du navire, et de fortes saignées leur sont pratiquées au bras et à la jugulaire. On n'obtint que quelques débris de racines par la pompe gastrique. En même temps on calme un peu les spasmes par les affusions froides sur la tête. Chez les trois, les accès perdirent peu à peu de leur intensité et furent remplacés par un état de délire maniaque avec agitation des membres. Au bout de quelques jours on transporta les malades à l'hôpital. Chez un autre, tous les moyens restèrent sans effet et la mort arriva à midi trois quarts. Comme dernière ressource on crut devoir lui ouvrir la trachée et entretenir la respiration artificiellement, mais la vie était entièrement éteinte.

La plupart de ceux qui avaient mangé de ce funeste poison, voyant des accidents graves se développer chez leurs compagnons, prirent avec succès de l'eau salée pour vomir, et n'éprouvèrent aucun des symptômes de l'empoisonnement; d'autres ne ressentirent que quelques étourdissements et des menaces de syncope. A six heures du soir on en trouva sept qui avaient besoin d'être saignés et furent envoyés à l'hôpital. Là on leur administra des purgatifs et des stimulants. Deux encore succombèrent, malgré les soins, l'un le neuvième et l'autre le onzième jour de la maladie. Les autres sortirent rétablis au bout de quinze jours à un mois. Deux étaient sortis le cinquième jour comme rétablis, mais ayant été pris de syncope, ils rentrèrent à l'hôpital, y furent soumis de nouveau à l'usage des purgatifs, qui, leur firent rendre encore par les selles des débris de la racine vénéneuse, après le sixième et septième jour.

Ainsi, sur six morts, quatre succombèrent après l'ingestion du poison, deux au bout de plusieurs jours, et toujours par l'effet des accidents primitifs, la disposition à la syncope et à la prostration. Ce qui donne encore de l'intérêt à cette observation, c'est que les symptômes n'ont pu être combattus avec efficacité par les moyens stimulants, qui, n'amenaient qu'une réaction difficile et accompagnée d'une irritabilité toute spéciale. Il est probable cependant que cette continuation des mêmes accidents, pendant toute la durée de la maladie, a moins tenu à l'énergie de la première impression reçue par l'économie, qu'à la continuation de l'influence de la substance malfaisante, à mesure qu'elle s'avançait dans le canal digestif.

Autopsie. Chez ceux qui ont succombé quelques instants après l'ingestion de le substance délétère, le sang était partout fluide, extravasé sur une foule de points, surtout dans les poumons, où il formait de larges plaques apoplectiques; système veineux engorgé; injection extrêmement prononcée de tous les tissus du cerveau, de ses vaisseaux, de ses membranes, et, chez quelques-uns, grande quantité de sérosité infiltrée entre celles-ci. Chez un seul, les deux hémisphères du cerveau étaient recouverts d'une couche de sang épanché au-dessous de la pie-mère. L'estomac et les intestins, injectés aussi et distendus par des gaz, contenaient des débris nombreux de la racine ingérée, et étaient tapissés par une couche muqueuse recouvrant des follicules très-nombreux et très-saillants. En interposant ces tissus entre le soleil et l'œil, on reconnaissait que leur injection fon-

cée ne dépendait que de la plénitude des vaisseaux veineux, sur le trajet desquels on distinguait de très-petites mais très-nombreuses extravasations de sang. La trachée et les bronches étaient contractées et aussi fortement injectées de sang noir, que dissimulait une couche mince de mucosités rougeâtres remplissant les petites ramifications bronchiques. Chez les deux qui succombèrent après une lutte de quelques jours, on trouva des adhérences récentes, avec épanchement dans les plèvres, dans le péritoine, un développement plus considérable des papilles de la langue et des follicules de l'estomac, de l'œsophage et des intestins. Les poumons offraient des points d'hépatisation et de nombreux points d'exravasation qui remontaient probablement aux premières convulsions. (*Gaz. Méd.* 1844. Dr Bossey.)

Nous pourrions multiplier les observations, car elles ne sont pas rares, mais ordinairement bien moins détaillées que la précédente. Nous rapporterons seulement et très-succinctement les faits suivants comme confirmatifs de la promptitude des effets toxiques de l'œnanthe. Trois matelots mangent la racine de l'œnanthe pour celle du *bubonium bulbocastum ;* peu après, chaleur âcre, brûlante à la bouche et au gosier, douleurs très-vives à l'épigastre. Ils boivent abondamment de l'eau d'une fontaine, les accidents augmentent, et, l'un d'eux, qui en avait le plus mangé, succomba en quatre heures dans des angoisses inexprimables, malgré l'emploi d'un émétique, des antispasmodiques. Les deux autres ne se rétablirent que longtemps après. Deux bourgeois de La Haye, après avoir mangé de cette racine, éprouvèrent aussi les mêmes accidents, et, en outre, des hallucinations, des vertiges, de la somnolence, un flux de ventre. L'un deux saigna du nez; l'autre eut des convulsions, et tous les deux périrent, celui qui en avait le plus mangé en deux heures, et l'autre en trois. Un homme prend une cuillerée de suc de cette racine ; une demi-heure après, convulsions, trismus très-violent, mort en trois heures et demie. De trente-six soldats qui mangèrent de la racine d'œnanthe, trente-cinq furent sauvés par l'usage de l'émétique en lavage, des lavements, etc., après avoir éprouvé des vomissements fréquents, des éblouissements, de la cardialgie,

des syncopes, etc. Le dernier succomba après des convulsions atroces, des efforts inutiles de vomissements. A l'autopsie, estomac sain, intestins grêles de couleur pourpre avec des taches de sphacèle, gros intestin de couleur ordinaire avec taches gangréneuses. Trois personnes succombent dans l'espace d'une heure et avant tout secours, pour avoir mangé beaucoup de racine d'œnanthe, après avoir éprouvé du malaise, des nausées, des vertiges, des vomissements, des convulsions. L'estomac était resserré, phlogosé à sa grande et à sa petite courbure, ses parois épaissies, et la muqueuse d'un brun foncé et baignée d'une quantité considérable de mucus; intestins ballonnés et leurs vaisseaux injectés; système circulatoire gorgé d'un sang noir, diffluent; liquide mousseux et blanchâtre dans la bouche et la trachée-artère. Sur toute une famille empoisonnée par la racine d'œnanthe, il se manifesta, à l'extérieur, de petites taches irrégulières; une d'elles eut le ventre tendu comme un ballon. Un homme, pour avoir râpé ces racines, afin d'en extraire le suc, eut une irritation des mains et des bras, avec douleurs lancinantes et éruption ortiée, gonflement de la face, de la fièvre qui dura pendant quinze jours. Un autre, âgé de quarante ans, qui mangea à jeun un morceau de racine d'œnanthe, éprouva une grande chaleur dans la gorge, et, une demi-heure après, perte de la parole et de connaissance, convulsions terribles qui durèrent environ trois-quart d'heure et se terminèrent par la mort. Les dents étant trop serrées, il fut impossible de lui administrer aucun secours. Son cadavre exhalait une mauvaise odeur, quinze heures après la mort, et les parties génitales étaient violacées.

Autres espèces d'œnanthes.

Le genre *œnanthe* renferme une douzaine d'espèces herbacées qui croissent dans les prairies fraîches, les lieux aquatiques de la France, etc., et dont plusieurs sont toxiques. *L'œnanthe a feuille de persil, œnanthe peucédanifolia,*

apiifolia, croît dans les mêmes localités que la précédente et en diffère en ce que ses racines aussi fusiformes ne contiennent pas un suc jaune, par ses feuilles plus divisées, et ses folioles linéaires plus aiguës, etc. Du reste elle est aussi délétère. Dans le Recueil périodique de médecine, Vacher cite dix soldats empoisonnés par ses racines, dont trois succombèrent. Les autres furent sauvés par un émétique. *L'œnanthe fistuleuse, persil des marais, OE. fistulosa,* qui croît dans les marais, n'est pas moins vénéneuse que les deux précédentes et se reconnaît à sa tige et pétioles fistuleux, à ses feuilles et folioles linéaires, à ses fleurs en tête et compactes. *L'œnanthe phellandre, phellandre, ciguë ou fenouil aquatique, OE. phellandrium, phellandrium aquaticum, L.* Commune dans les mares, les lieux aquatiques, ses racines sont fibreuses, ses tiges hautes de 6, 9 décim., très-épaisses, à nœuds inférieurs radicellaires, cannelées, ses feuilles très-grandes, d'un vert foncé, glabres, à folioles nombreuses, petites, lancinées, les ombelles courtes, l'involucre nul ou unifoliolé, l'involucelle à six ou huit folioles étalées, les fruits non striés. L'odeur des feuilles est analogue à celle du cerfeuil. Elle contiennent une huile volatile et une résine. La phellandre est une plante suspecte, mais sur les propriétés toxiques de laquelle on n'est pas encore fixé. Linnée la dit vénéneuse pour les animaux quand elle est fraîche, non quand elle est desséchée. Enfin nous citerons encore les *OE. globosa, rhenana, cherophylloïdes, approximata et pimpinelloïdes* dont les tubercules sont mangés par les enfants. Ils ont même été employés comme aliment en 1812, dans quelques provinces.

Le *panais sauvage, pastenade pastinaca sativa L*, qu'on trouve dans les lieux incultes, les haies, les chemins, est si âcre, qu'il peut, dit-on, déterminer des éruptions pustuleuses aux mains. Les racines du panais cultivé sont très-nourrissantes. Murray parle des accidents auxquels auraient donné lieu cette plante. Dans la *Gazette des Hôpitaux*,

1846, il est question de plusieurs personnes qui ont éprouvé les mêmes accidents que ceux que développent les solanées vireuses, pour avoir mangé des racines de panais cuites. Était-ce réellement les racines du panais? N'étaient-elles pas mélangées à des racines de plantes vireuses?

EMPOISONNEMENT PAR LES CAPRIFOLIACÉES.

Les caprifoliacées sont encore peu connues sous le point de vue toxique, du moins quant aux genres *lonicera*, *hedera*, *viburnum*, etc. Pour le genre *sambucus*, quelques espèces paraissent douées de propriétés toxiques, comme le démontrent les obervations ci-après. Il se compose de plantes indigènes et exotiques, à tige ligneuse, excepté l'hieble, à feuilles ailées, imparipinnées, dont les folioles sont ovales, lancéolées et dentées. Fleurs en corymbe, blanches ou jaunes; calice quinquedenté; corolle rosacée à cinq lobes; cinq étamines; fruits baies ou nuculaine pisiforme, rouge ou noire, à pulpe de même couleur, contenant trois ou quatre osselets ou nucules.

1° Le *sureau commun, sambucus nigra* L est trop connu pour que nous le décrivions. Il donne plusieurs variétés par la culture. Les feuilles, les fruits, l'écorce moyenne possèdent une odeur vireuse et sont éméto-cathartiques. Les fleurs ont une odeur forte, pénétrante et aussi un peu vireuse.

2° L'*hieble, yeble, petit sureau, sureau en herbe, sureau nain, sambucus ebulus* L., croît dans toutes parties de la France, le long des fossés, des haies, des chemins, etc. Sa tige est en touffes, herbacée, de 8 à 15 décim., les feuilles sont stipulées, les fleurs blanches, les baies noires. Celles-ci servent dans la teinture en noir.

3° *Sureau à grappes, des montagnes, sureau des Alpes ou à fruits rouges, sambucus racemosa* L. Cultivé dans les jardins en raison de la beauté de ses fruits rouges. Il croît sur les hautes montagnes de l'Europe, en Suisse, au Mont-d'Or,

dans les Vosges. Ses fleurs sont d'un jaune pâle, ses tiges ligneuses et ramifiées dès la base.

Effets toxiques. Lésions. Traitement.

La composition des sureaux n'est pas bien connue, par conséquent, nous ignorons les principes dans lesquels résident les propriétés toxiques. Eliason a signalé, dans les fleurs du sureau commun, une huile essentielle cristallisable, du soufre, une résine, une matière astringente azotée, etc. L'écorce moyenne, les feuilles renferment un principe astringent et résinoïde, et les fruits, en outre, une matière colorante rouge qui passe au bleu par les alcalis. Les fleurs, l'écorce moyenne, les feuilles des diverses espèces du genre sambucus, sont douées d'une odeur forte, désagréable on vireuse, d'une saveur amère, astringente, âcre, et les fruits acidules et sucrés. Ces divers organes, surtout les trois derniers, à l'état frais, jouissent des propriétés éméto-cathartiques et narcotiques. Ce qui tendrait à faire supposer que les sureaux sont délétères, c'est que les feuilles ne sont point broutées par les animaux, ne sont point attaquées par les insectes ; aussi les conseille-t-on pour préserver les hardes des teignes, les lits des punaises, les mêle-t-on au blé pour en éloigner les souris, les insectes. Les baies seraient, dit-on, nuisibles aux gallinacées; cependant les oiseaux les mangent et propagent ainsi les sureaux. Elles seraient éméto-cathartiques pour les chiens.

Nous manquons de faits chez l'homme, quant aux effets toxiques du sureau ordinaire. Les deux observations suivantes démontrent que l'hieble et le sureau à grappe sont doués, sous ce rapport, d'une certaine activité ; malheureusement elles sont peu comparatives, et n'ont pas eu lieu, dans les deux cas, avec le même organe. Les effets offrent aussi des différences assez tranchées, puisque, avec les fleurs et les feuilles d'hieble, ce sont les symptômes gastro-abdominaux qui ont prédominé ; cependant, chez le

second enfant, qui avait seulement mangé des fleurs, les symptômes ont été en quelque sorte identiques à ceux des deux enfants de la seconde observation, c'est-à-dire, ont porté surtout sur le cerveau et présenté la plus grande analogie avec ceux que développent les solanées vireuses. Le sureau commun, ainsi que les *sambucus peruviana, canadensis,* sont-ils toxiques comme les deux espèces précédentes? L'analogie botanique, les qualités sensibles doivent le faire supposer, mais on ne peut, à cet égard, établir que des hypothèses, de même que sur l'activité relative des diverses espèces, des divers organes de la même plante. L'écorce moyenne, les feuilles et les fruits sont cependant considérés comme les parties actives. S'il en était ainsi, n'y aurait-il pas d'inconvénient à fabriquer, à colorer le vin avec les baies de sureau, méthode en usage, depuis longtemps, surtout dans certaines contrées.

Obs. I. Le 17 mai, deux enfants, jouant ensemble dans les environs d'Édimbourg, mangent, l'un, des fleurs et des feuilles d'hieble, l'autre, des fleurs seulement. Le premier, W. Ross, âgé de huit ans, deux heures après environ, se plaignit d'une violente colique qui dura toute la soirée, à laquelle se joignirent de la chaleur à la peau, l'accélération du pouls et une sensibilité très-grande de tout le bas-ventre à la pression. Le lendemain, les symptômes n'avaient pas diminué, et, le jour suivant, la sensibilité était si vive, que l'enfant appréhendait le moindre contact. Les coliques devenaient plus fortes toutes les demi-heures. La bouche, l'arrière-bouche étaient très-irritées et douloureuses. Le 19 au matin, des vomissements se manifestent et persistent toute la journée, à de courts intervalles. Le soir, les matières étaient sanguinolentes. Le calomel et trois lavements pour provoquer des évacuations alvines restent sans effet. Le 20 au soir, l'enfant est apporté à l'Infirmerie Royale et soumis aux soins de Christison. Ventre tendu, très-enflé, extrêmement sensible à la pression; pouls petit, fréquent; face injectée; langue nette. 1 once d'huile de ricin; lavements émollients; 20 sangsues sur l'abdomen; bain chaud; fomentations continuelles sur le ventre. La saignée locale et le bain produisirent un grand soulagement, et, le lendemain, la tension et le gonflement du ventre avaient beaucoup diminué. Le laxatif n'avait pas opéré.

Quelques grains d'ipécacuanha, administrés en deux fois, produisirent des vomissements et plusieurs selles copieuses. Ventre encore tendu et très-douloureux ; hoquet de temps en temps; douleurs d'entrailles continuelles, variant en intensité ; pouls à 140 pulsations, un peu dur ; langue chargée au centre ; peau assez chaude. Large vésicatoire sur la région épigastrique; bain chaud ; lavement émollient; saignée pour le soir, si les symptômes ne diminuent pas. Le soir, amélioration très-sensible: la saignée n'est pas pratiquée. Le 22, pouls à 108, mou ; deux selles copieuses, formées de matières délayées et d'une grande quantité de petits morceaux de feuilles d'un rouge végétal, mais trop petites pour déterminer la plante à laquelle elles appartiennent. L'autre enfant, âgé de trois ans, ne connaissant pas le nom de la plante, en apporta une branche, que l'on reconnut être de l'hièble. Le mieux se soutient. Cinq autre selles, ne contenant plus de morceaux de feuilles. Le 27, plus de douleurs abdominales, même à la pression, et, le 1er juin, guérison complète.

Le second enfant, Thomas Paterson, âgé de onze ans, qui n'avait mangé que des fleurs, n'éprouva aucun accident pendant toute la journée ; mais, la nuit, il fut pris d'un mal de tête très-violent, et, le lendemain, en se levant, de vertiges très-forts qui augmentèrent le soir, au point de rendre la démarche chancelante, comme s'il eût été ivre. Un laxatif produisit des vomissements et des selles liquides. Le mal de tête devint plus violent le soir, et, le 19 au matin, il eut des étourdissements si forts, qu'il lui était impossible de se tenir debout. Tous ces symptômes se dissipèrent dans la journée. Le lendemain, l'enfant était complétement rétabli. (*Arch.* 1830).

Obs. II. Le 30 août 1844, M. V., propriétaire à Versailles, entra, le matin, dans la chambre de ses deux enfants, et trouva le plus jeune, âgé de huit ans, sur son lit, la tête appuyée sur le sol, sans connaissance, sans mouvements : face pâle ; yeux injectés, saillants ; peau froide, insensible ; pupilles dilatées et fixes; mouvements convulsifs. Le docteur Leroi saigna le malade et le soumit à un traitement énergique. Une heure après, même état. Le frère aîné, âgé de dix ans, qui jusqu'alors n'avait rien éprouvé, est tout à coup pris de vertiges, chancelle et tombe dans un état comateux, s'accompagnant de symptômes analogues à ceux de son frère : langue sèche. Plus de doute sur un empoisonnement. MM. Vitry, Lefrançois et Thibaut, qui sont appelés,

partagent cette opinion. Les enfants n'avaient pris aucun aliment depuis quatorze heures. Les renseignements apprirent que la veille, ils s'étaient promenés dans les bosquets qui avoisinent Trianon, qu'ils avaient cueilli et mangé une grande quantité de fruits rouges, ce qui fut confirmé par l'aîné, qui reprit bientôt connaissance par un traitement énergique. Il en restait encore quelques-uns qui furent reconnus pour les baies de sureau à grappes. Le jeune frère en avait mangé beaucoup plus que l'aîné. On constata même la présence de ces graines dans les déjections alvines, ainsi que dans les matières vomies. Après quelques jours de souffrance, ils étaient hors de danger. Le traitement n'est pas indiqué. M. Leduc, pharmacien à Versailles, s'est assuré du fait, et, en outre, que la bonne des enfants, qui en avait mangé quelques jours auparavant, avait été aussi incommodée. On en donna à des chiens, qui ne le furent point.

Ce peu de faits tendraient à démontrer que les fleurs d'hièble et les fruits du sureau à grappes jouissent de propriétés narcotiques presque aussi prononcées que les solanées, les ombellifères vireuses; que, par analogie, ces poisons doivent donner lieu aux mêmes lésions, et, par conséquent, réclamer le même traitement; d'ailleurs il faut se diriger d'après la prédominance des symptômes cérébraux ou gastro-intestinaux. Les feuilles d'hièble, quoique, chez le second sujet de la première observation, les symptômes cérébraux aient été nuls ou peu intenses, ne sont probablement pas dépourvues de ces propriétés, et pourraient peut-être rentrer dans la classe des narcotico-âcres des auteurs Les médecins rasoriens classent les sureaux parmi les hyposthénisants vasculaires.

Les fruits du *lierre*, *hedera helix* (F. des hederacées), quoique mangées par les oiseaux, seraient, dit-on, émétocathartiques; il en serait de même des baies de diverses espèces de *chèvrefeuilles*, *lonicera*, et même de ceux des *viornes*, *viburnum*.

EMPOISONNEMENT PAR LES SCROPHULARIÉES.

Les plantes de la famille des scrophulariées ou des personnées diffèrent assez entre elles et par leurs caractères

botaniques et par leur propriétés. Les *linaires*, les *scrophulaires*, les *anthirrinum* passent pour être purgatives et même vomitives, quoique à un moindre degré que les *gratioles*. Les *rhinantes*, les *pédiculaires*, les *euphraises*, les *orobanches*, les *véroniques*, sont amères. Nous nous occuperons seulement des *gratioles* et des *digitales*, les seuls genres qui aient été étudiées sous le point de vue toxicologique.

DIGITALE POURPRÉE, DIGITALIS PURPUREA.

Plante herbacée, bisannuelle, à racines coniques et fibreuses. Tige simple, haute de 5-10 décim., cotonneuse. Feuilles radicales en touffes, et, ainsi que celles du bas de la tige, longuement pétiolées, grandes, spatulées, à limbe décurrent, vertes et chagrinées en dessus, tomenteuses et blanchâtres en dessous. Feuilles caulinaires de plus en plus petite, sessiles et enfin bractéiformes. Fleurs en épi lâche et unilatérales; calice à cinq divisions inégales. Corolle en doigt de gant, renflée, à limbe découpé en cinq lobes inégaux, rouge pourpre, offrant à sa face interne des maculatures ou plutôt des auréoles blanches entourées de poils. Étamines dydinames. Fruit capsulaire, tomenteux, ovoïde, à deux loges polyspermes. Connue sous le nom de *gantelée gant de Notre-Dame, doigt de gant,* etc, la digitale est cultivée dans les jardins, et croît dans les lieux élevés, montueux de la France et autres parties de l'Europe.

La *poudre de digitale* est jaune-verdâtre terne, d'une odeur piquante, non vireuse; avec l'eau, coloration jaune-verdâtre et odeur herbacée; avec le soluté de potasse, coloration en jaune, la poudre brunit et il se manifeste une odeur un peu vireuse. L'acide azotique la colore en brun marron. Acide sulfurique, teinture d'iode, alcool, éther; rien de particulier, seulement coloration en jaune terne avec l'éther. Nous n'avons pas constaté les gouttelettes oléagineuses comme avec la poudre des solanées.

Composition. M. Leroyer, de Genève, avait retiré des

feuilles de digitale un produit brun, hygrométrique, poisseux, impur, qu'il a appelé *digitaline*, et que MM. Homolle, Quevesne, Kosmann, etc., ont obtenu à l'état pur. Elle est en poudre blanche ou en masses composées de petites écailles nacrées d'une saveur excessivement amère, âcre, surtout à l'arrière-gorge, inodore; sa poudre, répandue dans l'air, provoque des éternuments violents. A peine soluble dans l'eau froide, elle est plus soluble dans l'eau chaude et lui donne un aspect nacré. Soluble dans l'alcool concentré ou faible, surtout à chaud et en toutes proportions, insoluble dans l'éther. Non azotée, ni acide, ni alcaline, elle ne forme point de sels avec les bases et les acides. Chauffée, elle se volatilise entièrement en vapeur blanches, qui, se condensent en goutelettes jaunes, lesquelles se prennent en groupes cristallins. L'acide sulfurique la dissout et se colore en rouge foncé; le soluté étendu d'eau, devient vert et dépose des flocons. L'acide azotique la jaunit et lui fait perdre son amertume. L'acide hydrochlorique la colore en vert, et, l'ammoniaque, la soude caustique en jaune-brun. M. Kosmann a retiré aussi des feuilles de digitale une huile verte, cristallisable en étoiles, fusibles à 1-30, peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther, à réaction acide, formant des sels avec les bases, d'une odeur aromatique, d'une saveur amère, âcre, qu'il appelle acide *digitoleïque*, enfin un autre produit qu'il nomme *digitalin*.

Le *digitalis parviflora*, usité en Allemagne et en Italie et excessivement amer, a donné aussi, à M. Kosmann, un produit analogue à la *digitaline*. Très-probablement les *digitales jaune*, *épiglotique*, *ferrugineuse* en renferment aussi.

Effets toxiques.

Quoique l'*acide digitoleïque* de M. Kosmann, déposé sur la langue, occasionne une saveur amère, âcre, mordicante et des maux de tête, ce qui annonce des propriétés très-

actives, très-probablement les effets toxiques résident dans la *digitaline;* du moins les expériences sur les animaux, les observations chez l'homme démontrent une identité parfaite d'action entre ce produit et la digitale, seulement la première serait cent ou cinq cents fois plus active.

La digitaline pure ou *impure* est aussi active et peut-être plus que les alcalis des solanées vireuses. La digitaline *impure*, injectée, à la dose de 5 centigr., dans l'abdomen d'un lapin, détermine, en quelques minutes, le ralentissement de la circulation, de la respiration, l'irrégularité du pouls, l'extinction graduelle des phénomènes vitaux et la mort sans convulsions. 2 centigr et 1|2 (1|2 grain), injectés dans les veines d'un chat, le tuent en quinze minutes: mêmes résultats sur un chien, avec 6 centigr, (1 grain et 1|2). Dans les deux cas, mêmes symptômes que dans la première expérience. Les animaux s'éteignent sans angoisses, sans agitation, ainsi qu'on passe de la veille au sommeil; fait d'autant plus remarquable que les lapins tombent très-facilement en convulsions. Le sang artériel offrait une teinte veineuse, peu de tendance à se coaguler, et cela, d'autant plus, que les animaux approchaient du terme de la mort. Les globules étaient un peu déformés; les sinus cérébraux engorgés, la substance cérébrale saine (Leroyer, Magendie).

La *digitaline pure* injectée, à la dose de 1 centigr., dans la veine jugulaire d'un chien, les battements du cœur étant à 120 : immédiatement, évacuations alvines abondantes, deux ou trois vomissements de matières mousseuses, démarche chancelante comme celle d'un homme ivre; quatre ou cinq heures après pulsations du cœur à 36, dures, inégales en force et en fréquence; en dix minutes elles reviennent à 100; persistance des autres symptômes; mort quatre heures et demie après. A la dose de 5-10 cengram., les chiens succombent en une ou trois minutes, avec ralentissement du pouls très-considérable; pas de traces de lésions. Lorsque la mort est moins prompte, le système vei-

neux est engorgé de sang noir coagulé. 5 centigr. de digitaline sont ingérés dans l'estomac, le pouls étant à 128 et l'œsophage lié : deux heures après, pouls à 58, efforts de vomissements et de défécation, affaissement, agonie pendant trois heures, mort en cinq heures. Autopsié le lendemain ; rigidité cadavérique ; cœur gros et plein de sang, surtout les oreillettes ; vessie pleine ; matière jaune verdâtre, liquide dans le rectum ; bouillie mucilagineuse rougeâtre ou lie de vin dans le reste des intestins ; estomac manifestement enflammé dans son grand cul-de-sac ; muqueuse des petits intestins rougeâtre, mais non friable (MM. Sandras et Bouchardat).

La *digitaline pure* est aussi très-active chez l'homme. Les malades, auxquels les auteurs précédents l'ont administrée, ont éprouvé un grand ralentissement du pouls. Le plus souvent, quelques heures après son administration, il avait diminué de moitié, d'un tiers, d'un quart. Le lendemain il était plus précipité, mais au-dessous du pouls normal d'une dizaine de pulsations, si ce n'est plus; en outre, il offrait de l'irrégularité, soit dans l'inégalité de l'intervalle de pulsations, soit dans leur caractère. Plusieurs malades ont éprouvé des troubles des sens, de la tête, des rêves fatigants, des hallucinations ; accidents qui ont été bientôt suivis de diarrhée, de vomissements bilieux plus ou moins répétés, et, malgré la suspension du médicament, chez quelques uns, les vomissements ont duré deux ou trois jours. L'appétit avait disparu. Ces effets toxiques se manifestent brusquement deux ou trois jours après l'administration de la digitaline. C'est à cette époque surtout que le ralentissement du pouls est le plus marqué ; mais si l'on en continue l'usage, il redevient fréquent au bout de quelques heures, sans doute à cause de l'irritation des organes digestifs que la digitaline ne manque pas de produire. Appliquée pas la méthode endermique; elle détermine une irritation locale des plus intenses. La digitaline était administrée à ces malade, en pillules, par doses de 1/2 centigr.

MM. Homolle et Quevesne, qui, les premiers, ont obtenu la digitaline pure, après avoir constaté, chez les lapins et les chiens, l'action de ce produit sur l'organe central de la circulation, l'ont expérimenté sur eux-mêmes. Ils ont toujours remarqué une diminution progressive dans les battements du cœur, qui, sont descendus, dans quelques cas, à 40, et communément à 50, 55. Lorsqu'ils dépassaient la dose de 4, 6 milligr., il survenait alors des nausées, des borborygmes, des vomituritions, des vomissements opiniâtres, persistant même après la cessation du médicament. L'inégalité, l'irrégularité, l'intermittence du pouls, se sont surtout manifestés par l'administration prolongée ou par des doses exagérées, et ont duré huit à dix jours, même après avoir cessé l'usage de la digitaline. Du côté des organes gastriques, il y a eu d'abord augmentation de l'appétit, et, bientôt après, des délabrements, des tiraillements, des douleurs abdominales avec dégagement de gaz instestinaux, de la constipation, suivie, dans quelques cas, de diarrhée. Du côté des centres nerveux, ils ont observé de la céphalalgie, des éblouissements, de la faiblesse musculaires, suivis bientôt de prostration générale, de bâillements, de frissons, et quelquefois, de chaleurs incommodes des pieds et des mains. Le sommeil n'a pas été influencé. L'action sur les reins a été très-irrégulière ; quelquefois les urines se sont momentanément ralenties. La diurèse cependant a presque toujours été augmentée dans les états morbides, surtout dans l'anasarque, les épanchements séreux. Les auteurs se demandent si la digitaline agit comme contre-stimulante. Ils croient que non, parce que la force et l'impulsion des contractions du cœur sont constamment augmentées par des doses convenables de digitaline, en même temps que leur nombre diminue. Ils annoncent du reste un mémoire spécial à cet égard. M. Kosmann, avec 1 milligr. de digitaline, a éprouvé des lassitudes dans les membres, des nausées ; le pouls est tombé à 50, avec intermittences très-marquées.

Nous avons sans doute insisté trop longuement sur la digitaline, puisque les auteurs qui l'ont expérimentée soit sur les animaux, soit sur les malades ou sur eux-mêmes, sont arrivés aux mêmes résultats; mais ce produit si nouveau, si actif, a déjà reçu des applications thérapeutiques si importantes, que nous n'avons pas craint d'être trop prolixe; d'ailleurs, les résultats de ces expériences, parfaitement conformes à ce que nous savions sur la digitale, viennent éclairer les discordances qui existent entre quelques auteurs sur les effets de ce poison.

L'emploi médical de la *digitale* remonte vers le milieu du seizième siècle; mais c'est surtout depuis les travaux de Withering (1779) qu'elle est devenue un agent thérapeutique important. Les empoisonnements ont presque toujours lieu par erreur, par imprudence ou par suicide, et, assez souvent, d'après la prescription des charlatans, des herboristes, qui, donnent cette plante à dose trop élevée. Elle ne paraît pas influencer le système nerveux d'une manière aussi profonde que les solanées vireuses; ainsi, il y a bien moins souvent trouble, perturbation de l'intelligence, et, le délire, les hallucinations sont aussi bien moins fréquents, et même assez rares. Le coma est aussi bien moins profond et bien moins constant, tandis que les convulsions s'observent au contraire très-souvent. Dans la plupart des observations, les troubles cérébraux ont consisté en vertiges, céphalalgie, étourdissements, pesanteur de tête, démarche chancelante comme dans l'ébriation, perte de connaissance, insensibilité, convulsions, coma, faiblesse très-grande; mais, presque toujours, l'intelligence s'est conservée. L'œil est, de tous les organes des sens, celui qui est le plus constamment affecté. La dilatation pupillaire s'observe presque toujours, et s'accompagne, assez souvent, de diplopie, d'insensiblilité, de trouble, d'aberration de la vue, de cécité, effets qui persistent assez longtemps, même après la disparition des autres symptômes (observ. IV et V). Plus rarement il y a aberration de l'organe de l'ouïe

(observ. V). Les troubles gastro-intestinaux sont constants et consistent en chaleur, douleur, sécheresse, constriction au gosier, quelquefois salivation plus ou moins abondante (observat. III), nausées, vomissements muqueux, coliques épigastriques ou abdominales, diarrhée, plus rarement constipation. Ces symptômes apparaissent quelquefois avant les troubles cérébraux, mais, le plus souvent, ils leur succèdent, persistent autant qu'eux et même plus ou moins de temps après leur disparition. Les urines sont quelquefois suspendues (observ. V et III) ou rendues avec difficulté, douleur, à l'extrémité de la verge et à la région hypogastrique, qui est alors tendue. Il n'y a doncpas suppression de cette sécrétion comme avec les solanées.

La digitale a une très-grande influence sur les organes de la circulation. Le pouls est constamment ralenti ; il peut tomber à 50, 40, 30 pulsations ; il est en outre intermittent, irrégulier dans ses battements. La cardialgie, les syncopes, les lypothimies sont assez fréquentes. Le froid à la peau est très-intense et s'accompagne quelquefois de sueur visqueuse. Cet effet se manifeste surtout après le développement des symptômes cérébraux, car, avant, le pouls peut être accéléré et fort. D'après Mardonel, Crawfort, Beddoès, la fréquence du pouls varierait selon la position du malade. Si, par exemple, celui-ci étant couché, le pouls est à 60, il battra 80 lorsqu'il sera levé.

La marche de l'empoisonnement par la digitale est loin d'être constante : ce sont ordinairement d'abord des symptômes cérébraux légers qui apparaissent les premiers, auxquels s'ajoutent bientôt les troubles gastro-intestinaux et circulatoires, et si la terminaison doit être fatale, les uns et les autres deviennent plus intenses et le malade succombe en douze, vingt-quatre heures. Lorsque la terminaison au contraire est heureuse, les symptômes nerveux cèdent ordinairement des premiers. Les autres, et surtout la faiblesse, le trouble de la circulation et de la vue persistent davantage, et même, assez souvent, le rétablissement

complet n'a lieu qu'après plusieurs semaines et bien moins promptement qu'avec les solanées vireuses.

La dose toxique est à peu près celle des solanées vireuses, si toutefois la digitale n'est pas plus active. Dans l'observ. I, 4 gram. ont donné lieu à des effets très-graves. Des accidents plus ou moins intenses, tels que vertiges, céphalalgie, sécheresse du gosier, nausées, ralentissement du pouls, faiblesse générale, lypothimies, diarrhée, salivation, etc., peuvent se manifester avec des doses médicinales de digitale, même quoiqu'on en ait suspendu l'usage pendant plusieurs jours. M. Cheneau a vu ces accidents se développer après quinze jours de l'usage de la poudre, à la dose de 12 centigr, et, M. Serrurier, par la teinture, à celle d'une cuillerée. Un malade, qui prenait tous les jours un infusé de 2 drachmes de digitale, fut pris de douleur dans les yeux, avec confusion de la vue, et, au bout de vingt-quatre heures d'une diarrhée abondante, aqueuse, du délire, de convulsions générales, d'insensibilité, de perte presque complète du pouls ; accidents que l'on parvint à calmer par un lavement laudanisé. Cependant, les paroxysmes convulsifs et fréquents continuèrent pendant trois semaines. Dans les intervalles, il y avait perte de mémoire, délire. Enfin, le malade succomba au milieu d'une attaque convulsive (Christison). Deux malades eurent des évacuations violentes, avec anxiété, douleurs cardialgiques, hoquet, froid des extrémités, après avoir pris deux verres de décoction de digitale (Lentin). Murray rapporte le cas d'une jeune fille de treize ans, qui succomba après avoir éprouvé les mêmes symptômes, et à laquelle on avait administré, avec témérité, la digitale. Un phthisique, auquel le docteur Mossmann donnait la digitale avec succès, voyait tous les objets en blanc, particulièrement le matin, et cela pendant une demi-heure. Lettson a vu des malades distinguer des bluettes lumineuses, et avoir une cécité presque complète pendant un mois, après la cessation de la digitale. Ce fait, contesté par Bidault de Villiers, n'est peut-être pas dénué

de fondement, puisque, dans presque tous les cas d'intoxication, l'organe de la vue a été affecté, et que c'est un des effets qui persistent le plus longtemps. Une décoction très-forte de digitale, donnée à titre de purgatif, a produit des vomissements avec douleurs violentes du ventre, des convulsions, la dilatation des pupilles, un pouls irrégulier, lent, le coma et la mort en vingt-quatre heures (Evans). Une dame qui, pour mettre fin à ses jours, prit une forte décoction de digitale, qu'elle avait achetée chez un herboriste, aurait infailliblement succombé, dit le rédacteur, si des secours prompts n'eussent été administrés. Les symptômes ne sont pas donnés.

Expériences sur les animaux. Les chiens, auxquels on donne de la digitale, deviennent tristes, chagrins, perdent ordinairement l'appétit ou sont tourmentés quelquefois par une espèce de voracité, recherchent la solitude, chancellent sur leurs pattes, ont des selles fluides et abondantes; plusieurs éprouvent de légers mouvements convulsifs, et enfin succombent dans le marasme plus ou moins promptement, selon la dose du poison. Les poumons sont ridés, la vessie est contractée, le cœur flasque et rempli de sang coagulé (Schiemann, Gmelin). D'après M. Orfila, la poudre, l'extrait aqueux ou alcoolique, la résine, la teinture de digitale, à la dose de 4 à 8 gram., ingérés dans l'estomac (œsophage lié), ou déposés sur le tissu cellulaire du dos ou de la cuisse, produisent les symptômes suivants : nausées, efforts de vomissements ou vomissements, selles, vertiges, espèce d'ébriation, démarche chancelante, décubitus sur le côté, affaissement; assez souvent, tremblements convulsifs, surtout des pattes postérieures, renversement de la tête en arrière. Les battements du cœur n'ont pas été modifiés dans les premiers instants; presque toujours ils sont devenus plus fréquents, inégaux, intermittents. Dans quelques cas, on a observé la dilatation des pupilles. La poudre a été moins active que l'extrait aqueux, et celui-ci que l'alcoolique. A l'autopsie, avec la poudre et

la teinture, on a trouvé des lésions de nature inflammatoire dans l'estomac, le duodénum, et, quelquefois dans le colon et le rectum. Le sang est ordinairement fluide et rouge dans la cavité gauche du cœur, et, le plus souvent, noir et coagulé dans la cavité droite. 5 centigr. d'extrait aqueux ou alcoolique déterminent la mort en quatorze minutes.

D'après Montgardini, les autres mammifères sont aussi très-sensibles à l'action de la digitale, et d'autant plus que leur estomac se rapproche davantage de celui de l'homme. Une mortalité effrayante, qui a régné dans le Caboul, parmi les chameaux de la compagnie de l'Inde, a été attribuée à la digitale, que les indigènes mêlaient aux fourrages. Les petits oiseaux, suivant Salerne, sont violemment purgés et tués par cette plante (Fourcroy). Cependant, M. Bonjean a fait prendre, à des poulets, 45 à 60 gram. de digitale en poudre dans les vingt-quatre heures sans les empoisonner.

Altérations pathologiques.

Nous ne savons presque rien à cet égard chez l'homme. Dans l'observation II, le seul cas d'autopsie que nous connaissions, car nous n'avons pu nous procurer les autres, on a trouvé les membranes du cerveau fortement injectées et la muqueuse estomacale rouge dans quelques parties seulement. Nous venons de voir que M. Orfila, sur les chiens, a noté des lésions de nature inflammatoire dans l'estomac, le duodénum, et, quelquefois, le colon et le rectum. Le sang était noir et coagulé dans la cavité droite du cœur, fluide et rouge dans la cavité gauche. Avec la digitaline impure, on a trouvé les sinus cérébraux engorgés, le sang artériel noir et ayant peu de tendance à se coaguler. Pas d'altérations, au contraire, avec la digitaline pure, ou lorsque la mort est prompte.

Traitement.

La digitale, d'après les faits précédemment cités et ceux

qui suivent, agirait sur le système nerveux et les organes de la circulation plutôt à la manière de l'acide cyanhydrique que des ombellifères, des solanées vireuses, si ce n'est qu'elle est moins active et son effet moins prompt. Il nous semble par conséquent que le traitement doit être établi d'après les mêmes bases que celles que nous avons indiquées aux préparations cyaniques (page 41). La digitale exerce, en outre, une action locale irritante sur le tube intestinal. Il faut tenir compte de cette circonstance, qui, d'ailleurs nous paraît très-accessoire, en ayant soin, toutefois, de distinguer les cas où les symptômes gastro-intestinaux sont symptomatiques ou idiopathiqnes. Ici encore, comme dans la majorité des cas, on doit faire la médecine des indications, approprier les moyens thérapeutiques à la période de la maladie. M. Orfila, ayant pris, tous les jours, pendant un mois, depuis 20 centigr. à 1 gram. de digitale, et n'ayant jamais observé la moindre diminution dans les battements du cœur (fait en opposition avec la pratique de tous les jours et avec les expériences sur la digitaline), et, de plus, n'ayant pas non plus constaté cette action sur les chiens, considère la digitale comme un poison narcotico-âcre, et recommande le traitement de ce genre de poisons, (Voyez Solanées.) D'après les médecins rasoriens, la digitale étant un hyposthénisant cardiaque, le traitement doit être stimulant. Aux préparations cyaniques, nous avons débattu cette question, à savoir, si cet effet est primitif ou consécutif. Enfin, le tannin, formant un composé insoluble avec la digitaline, est conseillé, ainsi que les préparations iodées, par quelques auteurs, comme contrepoison.

Recherches et questions médico-légales.

La digitale peut soulever les mêmes questions médico-légales que les solanées vireuses. Elle est peu employée, avons-nous dit, dans un but criminel. L'analyse a été jusqu'ici impuissante pour résoudre une question d'empoi-

sonnement. Peut-être y parviendra-t-on par les procédés analogues à ceux qu'on emploie pour obtenir la digitaline. En attendant, c'est d'après les mêmes données que pour les solanées vireuses qu'on peut y arriver. Comme la digitale modifie l'organisme à la manière des poisons narcotiques, symptomatiquement, n'y aurait-il pas possibilité de distinguer cet empoisonnement de celui par les autres plantes vireuses. Il nous semble qu'en comparant l'ensemble des effets sur le cerveau, sur la circulation et les organes gastro-intestinaux, effets qui ne manquent presque jamais, avec ceux qu'on observe dans les empoisonnements par l'opium. par les solanées vireuses, un praticien exercé, attentif, ne saurait s'y méprendre. Les préparations cyaniques offrent, à la vérité, de grands rapports toxiques avec la digitale, mais ce sont des poisons si actifs, si prompts, et ensuite les symptômes gastro-intestinaux sont si peu marqués, si peu persistants que, la méprise, en outre de l'odeur d'amandes amères, ne serait guère possible. Ce serait peut-être moins facile avec les ombellifères, qui, agissent à la fois sur les mêmes systèmes d'organes que la digitale, quoique, à la vérité, d'une manière moins intense sur la circulation, et plus marquée, au contraire, sur le cerveau.

Faits pratiques.

Obs. I. Une femme de vingt-huit ans, très-forte, bien constituée, prend, pour des palpitations, d'après le conseil de son médecin, dans le courant de la journée, un infusé de 4 gram. de feuilles de digitale, divisé en 4 tasses d'eau. Le soir, anxiété, vomissements. Le lendemain, ces accidents redoublent après la première dose; les vomissements, composés de matières liquides bleuâtres, devinrent continus ; froid sur tout le corps; pouls à 25, à 30 pulsations. La malade se rétablit, après avoir souffert toute la journée, sous l'influence du thé, du café, des sinapismes. (*Gaz. des Hop.* 1844.)

Obs. II. Jacob Evans, herboriste, administre à un jeune ouvrier, dans le but de le purger, le matin à jeun, un fort décocté de digitale (environ 6 onces). Bientôt après, malaise, vomisse-

ments, douleurs d'entrailles, quelques selles. Dans l'après-midi, il tomba en léthargie, et dormit profondément pendant plusieurs heures. Vers minuit, il s'éveilla, et son réveil fut suivi de coliques, de selles, de convulsions générales. Le médecin, qui le vit de bonne heure le lendemain au matin, le trouva dans de violentes convulsions, les pupilles dilatées et insensibles, le pouls faible, lent et irrégulier. Le coma succéda bientôt à cet état, et enfin, vingt-deux heures après la prise du poison, mort. A l'autopsie, on trouva les membranes externes du cerveau fort injectées; la muqueuse estomacale rouge, dans quelques parties seulement.

Obs. III. Un jeune homme, fort bien constitué, affecté d'un léger mal de gorge, se procure, d'après le conseil de ses camarades, des feuilles de digitale pourprée, en suffisante quantité pour remplir le quart d'un petit pot à tisane, y verse de l'eau bouillante, et boit une tasse de cet infusé en allant se coucher. Il ne ressent d'autre effet qu'un sommeil lourd et prolongé. Le lendemain au matin, il prend une seconde tasse de cet infusé, par conséquent plus chargé, et va à son travail. Il est pris bientôt d'étourdissements, de pesanteur de tête; puis il chancelle et finit par perdre complétement connaissance. Porté chez lui et mis au lit, il vomit beaucoup, se plaint de douleurs abdominales très-vives. Le docteur Wilson le trouva couché sur le dos, la face pâle, le corps couvert de sueur très-abondante; il avait sa connaissance, mais se plaignait de douleurs de tête violentes. Pupilles dilatées; pouls très-faible, avec des intermittences toutes les trois ou quatre pulsations; 30 ou 40 battements par minute, accompagnés, chacun, d'un petit bondissement; douleurs vives à la région épigastrique et ombilicale; vomissements continuels; constipation; suspension de la sécrétion urinaire; salivation continuelle. On administre de l'eau-de-vie et de l'ammoniaque, etc. Les extrémités sont réchauffées, et, lorsque la réaction a lieu, on donne des purgatifs. Sous l'influence de ce traitement, le malade se rétablit; mais, pendant plusieurs jours, il ne peut prendre la position debout. Le pouls reste aussi, pendant quelque temps, intermittent et ralenti. (Dr Wilson. *Arch. gén.* 1845.)

Obs. IV. Un homme de cinquante-cinq ans, atteint d'asthme humide, prit, au lieu de 5 centigr. (1 grain), 4 gram. environ de poudre de digitale, et, une heure après, mange une soupe, qu'il vomit aussitôt. Les vomissements continuent et s'accompagnent de vertiges, d'éblouissements. Le malade ne peut se tenir de-

bout, ni distinguer les objets. *Infusion éthérée de fleurs de mélisse.* Les efforts violents de vomissements, avec malaise, douleurs abdominales et rejet de matières muqueuses et bilieuses, se renouvellent de temps en temps dans la journée, et sont calmés cependant un peu par deux lavements émollients. Persistance des mêmes symptômes dans la nuit et le lendemain ; abattement considérable ; pouls lent et régulier. *Lait coupé ; potion laudanisée.* Les jours suivants, il n'y a qu'un seul vomissement ; persistance des douleurs abdominales ; pouls lent, quoique assez régulier ; crachats épais et blanchâtres. *Continuation de la potion laudanisée avec addition d'eau de cannelle, de l'infusion aromatique ; bouillon et vin.* Le quatrième jour, même état de faiblesse ; pas de vomissements ; expectoration très-abondante. Le cinquième jour, pouls encore lent ; douleurs en partie calmées ; asthme sensiblement amélioré. La faiblesse et la lenteur du pouls persistent les deux jours suivants ; mais, le huitième, la lenteur diminue, et disparaît le neuvième. A cette époque, la vision était encore confuse, le feu paraissait de couleur bleue, et, le quatorzième jour, ces phénomènes disparurent, l'appétit revint. Le vingt-et-unième jour, le temps étant devenu très-humide, la toux et la dyspnée reprirent de l'activité, etc. (*Journ. de Méd. chir.* 1817. Billaud de Villiers.)

Obs. IV. M. Lecomte, âgé de quarante-six ans, médecin à Beaurepaire, est sujet à des palpitations dès son bas âge, et, depuis six ans, a une céphalée rhumatismale, maladie qu'il avait traitée par la digitale, les sangsues à l'anus, sans accident. Le 13 août 1831, quatre heures après son dîner, il prend une tasse d'infusion de 20 grains de digitale entière, mêlés à 12 gouttes d'eau distillée de laurier-cerise, se met aussitôt au lit, et s'endort sur-le-champ. Le sommeil est fatigant, accompagné de rêvasseries, et de la durée d'une heure. A son réveil, chaleur générale, mordicante ; accélération du pouls ; tête lourde, pesante ; face colorée ; gonflement des vaisseaux sous-cutanés du front et des tempes. L'artère temporale bat avec une force extrême. Yeux très-saillants ; aberration extraordinaire de la vue, qui, est confuse lorsqu'il regarde de gros objets ; cécité complète pendant les vingt-quatre premières heures. Lorsqu'il veut lire, écrire, ou fixer des objets minutieux, il peut les distinguer, mais ils lui apparaissent doubles. L'aberration de l'ouïe suit celle de la vue : il y a surdité ; mais elle disparaissait et réapparaissait avec la rapidité de l'éclair, et affectait tantôt l'oreille droite, tantôt

l'oreille gauche, avec tintements; tremblement général. Il ne peut rester debout ou marcher. Perversion du goût; sécheresse extraordinaire de la bouche; soif inextinguible; besoin de mâcher constant; langue sèche, aride; envies de vomir; pas de douleur, de tension dans le ventre, si ce n'est à la région hypogastrique, où l'on sent la vessie distendue, et la pression y est très-douloureuse; douleurs insupportables à l'extrémité de la verge; efforts infructueux pour uriner. Le 14 août, cessation de la rétention d'urine, de l'aberration de l'ouïe; celle de la vue ne disparaît que le quatrième jour. La fièvre a duré vingt-quatre heures, et des évacuations alvines n'ont lieu que le second jour de l'événement. Le traitement a consisté en bains de pieds sinapisés, 20 sangsues à l'anus, cataplasmes émollients sur la région hypogastrique, en boissons acidules et eau de guimauve, diète absolue. Il n'y a pas eu de vomissement.

GRATIOLE OFFICINALE, GRATIOLA OFFICINALIS.

Plante herbacée, à racines ou souches rampantes, noueuses, à radicelles capillaires. Tige herbacée, haute de 3 décim., droite, simple et peu rameuse, sillonnée. Feuilles opposées, sessiles, trinervées, ovales-lancéolées, dentées au sommet. Fleurs solitaires, axillaires, accompagnées de deux bractées lancéolées; calice quinqueparti; corolle plus grande que le calice, campaniforme, d'un jaune pâle, à deux lèvres peu distinctes, la supérieure échancrée, l'inférieure à trois lobes égaux; quatre étamines, dont deux à l'état rudimentaire; ovaire à disque hypogynique jaune. Fruit capsulaire, ovoïde, à deux loges polyspermes. Connue sous le nom d'*herbe aux gueux*, *au pauvre homme*, la gratiole croît dans les lieux humides, les fossés, le bord des étangs, et fleurit en juillet.

Composition. Vauquelin a retiré de la gratiole une matière gommeuse, brune, et un produit *résinoïde*, âcre, soluble dans l'alcool, dans l'eau par l'intermédiaire des autres produits, qu'il considère comme le principe actif, car c'est un éméto-cathartique violent. M. Marchand de Fécamp a obtenu de cette matière résineuse de la *gratioline*

qui, pour lui, est à la gratiole ce que la digitaline est à la digitale. Il ne dit pas cependant qu'il l'ait expérimentée. Elle est en masses blanches mamelonnées, très-peu soluble dans l'eau, à laquelle elle communique une saveur très-amère, se manifestant surtout à l'arrière-bouche; très-soluble dans l'alcool, le soluté prend l'aspect laiteux lorsqu'il est étendu d'eau. Légèrement soluble dans l'éther, elle se ramollit dans l'eau à la température de l'ébullition et se rassemble en gouttelettes oléagineuses à la surface. Chauffée dans une capsule, elle se ramollit, se boursoufle et s'enflamme. L'acide sulfurique la jaunit, puis la dissout et se colore en rouge pourpre, couleur qui disparaît par l'addition d'eau. L'acide azotique la dissout sans la colorer. L'hydrochlorique la dissout aussi et se colore en jaune faible. L'ammoniaque lui donne une couleur bleue bien caractéristique sans la dissoudre; enfin la noix de galles la précipite de ses dissolutions aqueuses.

Effets toxiques. Lésions.

Très-probablement les effets de la gratiole sont dus à la résine de Vauquelin ou à la *gratioline* de M. Marchand. Cependant, nous manquons de faits bien précis à cet égard, car nous ignorons si ce dernier produit a été expérimenté sous les mêmes points de vue que la digitaline. La gratiole est un violent éméto-cathartique à la dose de 2 à 4 gram., surtout quand elle est fraîche, et qui, dit-on, administrée comme purgative dans les campagnes, a occasionné des accidents très-graves, tels que superpurgations, coliques violentes, syncopes, convulsions, ictère, etc. Cependant, nous manquons à cet égard d'observations détaillées. Desséchée, la plante est moins active. M. Bouvier (*Gazette de santé*, 1816) cite plusieurs cas de nymphomanie très-intense déterminée par la gratiole prise en lavement. Une malade, scrofuleuse, âgée de dix-neuf ans, prenait, tous les jours, une poudre composée de 10 centigr. de gratiole

et de digitale. On lui conseilla en outre, des lavements avec une poignée de gratiole. Le premier lavement évacua une grande quantité de matières glaireuses épaisses, et le second, de plus, occasionna une démangeaison insupportable aux parties; le troisième donna lieu à des matières semblables à des ratissures de boyau avec augmentation de prurit; le quatrième enfin, produisit de vives tranchées, des selles abondantes, suivies de palpitations et de la plus hideuse nymphomanie avec le délire qui l'accompagne. Le calme ne se rétablit qu'au bout de trois semaines par des saignées, des bains, des boissons abondantes, le régime doux, rafraîchissant, des corrections, des menaces continuelles, l'application d'un vésicatoire au-dessus de chaque genou. Revenue à elle-même, cette jeune personne conserva un tel chagrin de ce qui s'était passé pendant sa maladie, qu'elle se noya dans un puits.

Une autre personne éprouva des accidents semblables après avoir pris, pendant trois jours, un lavement de gratiole, prescrit par un herboriste, pour des obstructions. On fut obligé de la mettre à Charenton, dont elle ne sortit qu'au bout de deux mois. Une autre femme, pour une fièvre quotidienne, prit aussi, sur l'avis d'un herboriste, une forte décoction de gratiole en lavement. Sa fièvre se dissipa, mais la malade tomba dans un état permanent de nymphomanie si intense qu'on fut obligé de la séquestrer de son mari. Une demoiselle de vingt-quatre ans, prit encore, d'après un herboriste, pour une pesanteur de reins, un lavement avec la décoction d'une forte poignée de gratiole, qu'elle garda pendant une demi-heure. Il survint des évacuations abondantes, des vomissements, une syncope, et tous les accidents de la nymphomanie, qui nécessitèrent, le quatrième jour, de la renfermer; cependant, elle fut promptement guérie. Chez une autre femme, qui avait pris des lavements avec le décocté des feuilles de gratiole et d'azarum, ces mêmes accidents furent en augmentant, et, le quatrième jour, à la fureur utérine, se joignirent des

contractions spasmodiques du pharynx avec hydrophobie, des convulsions générales, symptômes qui persistèrent avec une égale intensité pendant deux jours. La malade succomba malgré l'emploi des calmants, des narcotiques. Ces faits, vraiment extraordinaires, que nous pourrions encore multiplier, démontrent manifestement que la gratiole, en outre de son action éméto-cathartique, locale, âcre, irritante sur le tube intestinal, exerce un effet spécial sur l'utérus, sur le système nerveux, qu'aucun poison, minéral ou végétal ne possèdent, pas même les substances réputées emménagogues, abortives. Nous retrouverons cette propriété dans les cantharides. D'après M. Orfila, l'extrait de gratiole, à la dose de 12 gram., ingéré dans l'estomac, détermine la mort en douze heures. La muqueuse gastrique est rouge-cerise dans toute son étendue et le rectum enflammé. La même quantité, déposée sur le tissu cellulaire, donne lieu au même résultat. 1 gram. et 1/2 d'extrait, injecté dans la veine jugulaire, produit l'intoxication en deux heures, sans laisser de traces de lésion. A la dose de 1 gram., le chien a survécu. Les bestiaux ne broutent pas la gratiole fraîche. Lorsqu'elle est desséchée et mêlée au foin, les chevaux la mangent; cependant, d'après Haller, elle les fait maigrir et les purge.

Traitement.

Lorsque la gratiole borne seulement son action au tube intestinal, les boissons, les lavements adoucissants, même opiacés conviennent spécialement. Lorsqu'il se manifeste en même temps des symptômes de nymphomanie, comme dans les cas précédemment cités, il convient de combiner ces agents avec les bains émollients, les boissons rafraîchissantes, émulsives, nitrées et camphrées, des fomentations, des lavements de même nature associés aux opiacés, aux antispasmodiques, aux antiphlogistiques même, selon la force des malades. Les bains froids généraux ou de siége

plus ou moins prolongés seraient peut-être de quelque utilité. Quant au traitement moral et hygiénique, le médecin doit se diriger d'après l'état de la malade, la position des parents, etc.

EMPOISONNEMENT PAR LES STRYCHNÉES.

Les strychnées sont des plantes exotiques, de l'Inde ou de l'Amérique, arborescentes ou sarmenteuses, en général suspectes ou vénéneuses, qui doivent leurs propriétés toxiques à la strychnine, à la brucine. Ces alcalinoïdes se rencontrent surtout dans les semences, l'écorce et le bois, et, assez souvent, la pulpe du fruit, même dans les espèces toxiques, est aigrelette et alimentaire, anomalie qui, du reste, s'observe assez souvent.

La noix vomique, la fève de saint Ignace, la fausse angusture, la strychnine, la brucine nous occuperont spécialement, puisque ce sont les seuls produits employés en Europe et par conséquent le plus souvent cause d'accidents. Nous dirons seulement quelques mots de l'*eupas tienté*, du *bois couleuvré*, parce qu'ils ont été le sujet d'expériences très-importantes, qui, démontrent une identité parfaite d'action entre les effets des espèces toxiques de cette famille.

NOIX VOMIQUE, STRYCHNOS NUX VOMICA.

La *noix vomique* est la graine du vomiquier, *strychnos nux vomica* L., arbre qui croît dans l'Inde, à Ceylan, au Malabar, à Coromandel. Aplaties et arrondies sur les bords comme un bouton de bois, dont elles offrent ordinairement la forme, elles peuvent aussi être déformées, ce qui dépend du mode de compression qu'elles ont éprouvé dans le péricarpe. Epaisses de 6 à 8 millim. et du diamètre de 27 mil., elles sont couvertes d'une couche épidermique d'un gris cendré, composée de petits poils très-serrés, couchés obliquement du centre à la circonférence, où ils s'entrecroisent et forment un léger rebord, et implantés sur une membrane

pelliculaire d'un brun marron. L'amande offre ordinairement l'aspect et la consistance de la corne; quelquefois elle est brunâtre. La noix vomique est inodore, sa couche épidermique est piquante salée, et l'amande excessivement amère.

La *noix vomique râpée*, telle qu'on la vend pour intoxiquer les animaux, est en petits fragments irréguliers, offrant à la fois les caractères physiques de la couche épidermique et de l'amande. Au microscope, on y distingue des poils d'un gris fauve, séparés ou réunis par la membrane brunâtre, et des fragments diaphanes irréguliers, blancs ou brunâtres, que l'acide azotique colore en orangé foncé. Sur les charbons ardents, elle répand une fumée blanche, épaisse, à odeur particulière de corne brûlée, et s'enflamme à une température très-élevée. Le décocté est jaunâtre, opalin ; il passe au jaune foncé par l'ammoniaque, au jaune rougeâtre par l'acide azotique, et dépose en blanc grisâtre par la noix de galles. Enfin bouillie dans l'eau aiguisée d'acide sulfurique, la noix vomique donne une liqueur légèrement jaunâtre, qui rougit au bout de quelques instants par l'acide azotique. Elle est composée d'*igasurate de strychnine*, de *brucine*, d'une *huile concrète*, etc. (Pelletier et Caventou).

Fève saint Ignace. Graines du *strychnos ignatia amara*, plante sarmenteuse des Indes Orientales, des îles Philippines, de la Cochinchine. Ombelliquées à leur base, de la grosseur d'une praline, ovoïdes, à bords mousses, bombées d'un côté, irrégulièrement triangulaires de l'autre, quelquefois prismatiques, selon le mode de compression quelles ont subi dans le péricarpe, d'un brun terne et rugueuses à l'extérieur couvertes d'une couche piliforme gris jaunâtre, dont une partie a disparu par le frottement. Leur tissu est dur, corné, brun rougeâtre vu par petites couches. Inodores, leur saveur est excessivement amère. Composées de même que la noix vomique, elles contiennent environ trois fois autant de strychnine et moins de brucine.

Fausse angusture. Attribuée pendant longtemps au *brucea*

anti-dysenterica et ferruginea, elle serait fournie, d'après Batka, par une espèce de strychnos. Elle est en écorce ou fragments d'inégale grosseur, assez épais, peu roulés, non taillés en biseau à leurs bords, brunâtres et lamelleux à l'intérieur. L'épiderme est d'un gris jaunâtre, fongueux et taché de rouille; inodores, d'une saveur amère très-persistante, sans âcreté. La poudre est gris jaunâtre. Elle est composée d'acide gallique, de brucine, de matière colorante, jaune, de matière grasse, etc., (Pelletier et Caventou). Bouillie avec de l'eau aiguisée d'acide azotique, le décocté est brunâtre et se colore en rouge par l'acide azotique. M. Guibourt donne les réactions suivantes pour distinguer la fausse de la vraie angusture. Son infusé ne rougit pas ou rougit à peine le tournesol, il précipite légèrement le sulfate de fer en vert bouteille, se trouble par le cyanure jaune de potassium et de fer, et devient verdâtre par l'addition de l'acide chlorhydrique. L'infusé de *vraie angusture* détruit au contraire le tournesol, précipite en blanc grisâtre par le sulfate de fer, n'est point troublé par le cyanure jaune, et donne un précipité jaune très-abondant par l'addition de l'acide hydrochlorique.

Strychnine. Découverte en 1818 par Pelletier et Caventou, elle est en poudre blanche cristalline, formée de petits cristaux octaédriques ou quadrilatères, terminés par des pyramides à quatre faces surbaissées; anhydre, fusible, non volatile et décomposable à la manière des substances azotées; inaltérable à l'air, d'une saveur excessivement amère; à peine soluble dans l'eau, assez cependant pour lui communiquer son amertume; soluble dans l'alcool à 0,835°. à peine dans l'éther, les huiles fixes et l'alcool anhydre.

Caract. chim. La strychnine n'est pas facile à caractériser; A réaction alcaline elle se colore en rouge brun, puis en violet par l'acide sulfurique, en jaune verdâtre par l'acide azotique, en jaune par les vapeurs d'iode, en jaune rougeâtre par celle de brome (Donné), en bleu par le chlore, en jaune serin par le chlorure d'or. Mêlé avec un peu de

sesqui-oxyde de plomb, si on laisse tomber sur le mélange un goutte d'acide sulfurique concentré, associé à 1/100me d'acide azotique, il se développe à l'instant une belle couleur bleue, qui passe rapidement au violet, peu à peu au rouge, et au jaune serin au bout de quelques heures (Marchand). Chauffée avec l'acide iodique elle se colore en rouge vineux. Sa dissolution précipite en blanc par le proto-chlorure d'étain, en aiguilles brillantes par l'iodure de potassium; enfin elle est insoluble dans la potasse, la soude, l'ammoniaque. Voilà, certes, bien des caractères, ce qui veut dire qu'il n'y en a aucun de bien certain. D'ailleurs la strychnine des pharmaciens est presque toujours associée à de la brucine, et alors il est impossible de distinguer ces deux bases, à moins qu'on ne les sépare par des réactifs.

Sels de strychnine. *Le sulfate, le nitrate, l'hydrochlorate,* presque les seuls usités, sont ordinairement cristallisés en aiguilles, très-solubles dans l'eau, offrent les réactions de la strychnine, et déposent, par l'ammoniaque, cet alcali sous forme pulvérulente; le précipité est au contraire poisseux s'ils renferment de la brucine. Ces sels sont précipités par les alcalis minéraux, le tannin, par les oxalates, les tartrates.

Brucine. Obtenue en 1819, de la fausse angusture par MM. Pelletier et Caventou, elle est amorphe ou cristallisée en prismes droits, blancs, à quatre pans, groupés en étoiles ou en paillettes nacrées, d'une saveur très-amère et très-persistante; fusible au-dessous de 100°, elle se prend en masse comme la cire après refroidissement; très-peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, peu dans les huiles essentielles, insoluble dans les huiles fixes et l'éther.

Caract. chim. A réaction alcaline, elle rougit par l'acide azotique et lui communique une belle couleur rouge, qui, passe au jaune à une légère température, et ensuite au violet par l'addition du protochlorure d'étain. Le chlorure d'or lui donne une couleur café au lait qui passe au brun chocolat; l'acide sulfurique la colore en rose, puis en jaune

et vert jaunâtre. Les vapeurs d'iode, de brome lui donnent la couleur tabac d'Espagne.

Sels de brucine. *Le sulfate, le nitrate et l'hydrochlorate,* sont cristallisés en prismes ou en aiguilles, solubles dans l'eau, d'une saveur excessivement amère, et déposent, par les alcalis, de la brucine, dont ils offrent du reste les mêmes réactions chimiques.

Recherches chimico-légales.

A. La strychnine, la brucine et leurs sels ne paraissent pas être altérés, modifiés, par les matières organiques, puisque MM. Laroque et Thibierge ont pu déceler ces poisons mêlés, à la dose de 30 centig., à 200, 500 gram. de matière de natures très-diverses, même fermentescibles, telles que le lait, le sang, le vin, le cidre, la bière, de l'eau sucrée additionnée de ferment, etc., après un contact de plusieurs mois, d'un an même. Ces chimistes ont suivi le même procédé que pour les sels de morphine (page 86), et n'ont pu non plus obtenir la strychnine, la brucine à l'état de pureté, mais un produit plus ou moins impur qui en offrait la réaction, surtout celle par l'acide azotique et le proto-chlorure d'étain (page 249). Ils considèrent la coloration en rouge par l'acide azotique comme un excellent caractère, en ce quelle n'est pas sensiblement altérée par l'impureté des liqueurs; que cette réaction est encore bien tranchée quoique celles-ci soient un peu étendues; parce qu'enfin ils ont pu constater ce caractère là ou les autres réactions étaient peu marquées ou même infidèles. Si cependant le produit analytique n'offrait que cette seule réaction, il ne serait pas possible, dans un cas légal, de savoir si les matières contenaient de la morphine ou de la brucine ; ensuite la strychnine privée de brucine, n'est pas colorée en rouge par l'acide azotique, mais il est rare qu'il en soit ainsi, surtout celle des pharmaciens. Dans la majorité des cas, il y aura donc impossibilité de savoir si c'est de la brucine ou de la strychnine qui ont

été administrées. En parlant de la morphine, nous nous sommes expliqués sur la valeur légale de ces recherches.

B. Dans les cas d'intoxication par *la noix vomique, la fève saint Ignace, la fausse angusture*, les auteurs disent avoir constaté, soit chez l'homme, soit chez les animaux la présence de ces poisons dans les matières des vomissements, dans le tube intestinal, mais ils se taisent en général sur la manière de les isoler, de les reconnaître. Si ces poisons, et surtout la noix vomique, avaient été administrés en poudre grossière, ou à l'état de râpure, il est certain que par le triage ou les lavages on pourrait les séparer, les isoler, des matières suspectes et les reconnaître aux caractères physiques et chimiques indiqués page 248. Ce ne serait guère possible s'ils avaient été donnés en poudre très-fine; alors peut-être, on arriverait à quelque résultats en examinant au microscope, aidé de réactifs chimiques, les matières étendues par petites couches sur des plaques de verre, comparativement avec de la poudre pure.

C. Dans un cas médico-légal, chez une femme qui s'était suicidée avec la poudre de noix vomique, Barruel, Ollivier d'Angers et M Orfila, après s'être assurés comparativement que de la poudre, trouvée dans un paquet sous le chevet du lit, était bien celle de noix vomique, firent bouillir, pendant dix minutes, les matières retirées de l'estomac et du duodénum, qui offraient un aspect grisâtre, avec de l'acide sulfurique étendu de beaucoup d'eau; les liqueurs filtrées avaient une teinte grisâtre, une saveur acide et amère, et prenaient une couleur jaune-orangée-foncée par l'acide azotique. Saturées par le carbonate de chaux, elles furent évaporées à siccité, et le résidu traité à plusieurs reprises par l'alcool à 85°. Les diverses portions d'alcool réunies, évaporées à consistance sirupueuse, offraient une saveur très-amère, semblable à celle de la brucine et de la strychnine, se coloraient en jaune-orangé par l'acide azotique, donnaient un précipité floconneux par l'ammoniaque, et, au bout de

deux jours, le fond de la capsule était recouvert de cristaux très-visibles de strychnine.

Ainsi donc, dans un cas d'intoxication par les strychnées, il faudrait s'assurer si les matières suspectes n'offrent pas la saveur amère de la strychnine, de la brucine, si elles ne contiennent pas à l'état de mélange de la poudre de noix vomique, de fausse angusture, etc., et ensuite soumettre les matières au procédé de MM. Laroque et Thibierge, ou à celui suivi par MM. Orfila, Barruel, Ollivier d'Angers, afin d'en isoler ces alcalis à l'état pur, si c'est possible, ou d'en constater les réactions.

Strychnine et brucine absorbées.

M. Orfila donne à un chien 30 centigr. de sulfate de brucine dissous dans 60 gram. d'eau et le pend deux heures après. Aussitôt il coupe le foie par petits morceaux, le fait bouillir pendant un quart d'heure dans l'alcool, filtre, évapore les liqueurs jusqu'à consistance d'extrait mou, délaye cet extrait dans un peu d'eau bouillante et constate ensuite les réactions de la brucine par l'acide azotique et le protochlorure d'étain. D'où il conclut que la brucine est absorbée et qu'on peut déduire de ce fait les mêmes conclusions que pour la morphine, c'est-à-dire considérer ces réactions seulement comme des indices d'empoisonnement. Les réflexions que nous avons faites à cet égard (page 119) sont d'autant plus applicables à ce genre d'empoisonnement que la toxicologie possède des réactifs moins nombreux et bien moins sûrs pour la brucine et surtout pour la strychnine que pour la morphine.

Effets toxiques.

La noix vomique, la fève de saint-Ignace, la fausse angusture, l'eupas tienté, le bois couleuvré, la strychnine et la brucine, agissent sur le même système d'organes, donnent lieu absolument aux mêmes effets et ne diffèrent que par le

degré d'activité. Ces poisons portent spécialement leur action sur la moelle épinière, secondairement sur les muscles, et sont par conséquent toxiques pour tous les animaux pourvus de moelle ou à système nerveux, et même pour tout être vivant, puisque, d'après M. Bouchardat, 1/200 de chlorhydrate de strychnine ou de brucine suffirait pour faire périr une plante en cinq jours. L'intoxication peut avoir lieu par presque toutes les voies, et, comme avec les autres poisons, elle est d'autant plus prompte que la surface absorbante offre plus d'activité. Appliqués sur une partie dénudée, ces poisons donnent lieu à de légères secousses qui s'irradient aux parties environnantes, mais l'effet général ne se produit qu'après qu'ils ont passé dans la grande circulation, comme l'ont démontré MM. Magendie Delile, etc., par des expériences sur les animaux (voyez ci-après). Quelle que soit la surface sur laquelle les strychnées sont appliquées, pourvu qu'elles puissent être absorbées, l'effet toxique se manifeste soit d'une manière lente, progressive, soit subitement. Dans le premier cas, il y a malaise, anxiété, agitation, sentiment douloureux de lassitude dans les membres et les articulations, vertiges, éblouissements, obscurcissement de la vue, démarche chancelante comme au commencement de l'ébriation, augmentation de la sensibilité, raideur dans les articulations, dans les muscles de la locomotion, de la mastication, de la respiration. etc., quelquefois gêne, pesanteur de l'estomac avec chaleur à la bouche, au pharynx, enfin somnolence que le malade ne peut satisfaire par suite de l'anxiété. A ces symptômes précurseurs en succèdent bientôt d'autres qui forment le caractère essentiel de l'intoxication par les strychnées, et qui peuvent aussi se manifester presque immédiatement, c'est-à-dire, lorsque les symptômes prodromiques ont été peu marqués ou de courte durée, Les malades sont pris de secousses convulsives, rapides comme l'éclair, douloureuses, et analogues par leur durée, la sensation qu'elles produisent, à celles que détermine l'étincelle

électrique, et qui arrachent quelquefois des cris, des hurlements affreux. A ces secousses convulsives succèdent rapidement de véritables accès tétaniques, affectant presque tous le système musculaire. Pendant ces attaques, les membres sont raides, rapprochés du tronc, les mains, les pieds infléchis en dedans, les doigts contractés, les mâchoires affectées de trismus, de manière à rendre l'ingestion des boissons impossible, difficulté encore augmentée par la contraction spasmodique des muscles de la déglutition. La tête est portée en arrière, le dos lui-même est voûté comme dans l'opisthotonos, quelquefois à un point tel que le corps ne pose que sur l'occiput ou les talons, ou arqué d'un côté. D'autres fois, les secousses sont si violentes que le corps est soulevé, lancé à une certaine hauteur du lit, observ. IV. Enfin, la rigidité musculaire augmente de plus en plus, les mâchoires sont fortement rapprochées, le tronc et les membres sont dans une une extension si violente qu'on peut soulever le corps d'une seule pièce. La respiration, de plus en plus difficile, ne s'exécute que par secousses insuffisantes, est même momentanément suspendue. Le pouls est petit, faible, lent, ou fréquent et serré, de même que les battements du cœur, qui, quelquefois sont apparents et ceux du pouls inappréciables. La peau, les muqueuses, les ongles, et surtout la face, pâles d'abord, se colorent en bleu, se cyanosent, les veines se gonflent, phénomènes dus à la stase du sang, à l'arrêt de la circulation, à un espèce d'état asphyxique. L'intelligence, du moins pendant les premiers accès, paraît rester intacte, quoique Wepfer dise avoir observé le contraire chez les animaux, car les malades voient, entendent ce qui se fait autour d'eux, cherchent même à répondre par les mouvements des lèvres, mais ne le peuvent à cause du trismus. Les pupilles sont le plus souvent contractées, cependant on les trouve assez souvent dilatées ou normales; toutefois ce symptôme n'a pas toujours été noté. A cet accès ou attaque tétanique, de la durée de quelques minutes ou un

quart d'heure au plus, succède un état d'affaissement, de relâchement, une intermittence enfin, due, comme dans la plupart des affections tétaniques ou convulsives, à l'épuisement momentané de l'innervation. Dans cette intermittence, à peu près de la même durée que l'accès, les muscles sont encore faibles et douloureux. Les malades, comme rompus, brisés, conservent la même position, mais ils peuvent parler, répondre aux questions, boire même, quoique avec peine. La respiration est gênée, la cyanose de la face, des muqueuses disparaît. La sensibilité est telle que le moindre attouchement, le bruit le plus léger, même l'agitation de l'air peuvent rappeler les secousses tétaniques (Observ. I). Cet état de calme apparent est remplacé par un second accès identique au premier, mais plus violent, pendant lequel les symptômes asphyxiques et tétaniques sont encore bien plus intenses. Enfin survient une nouvelle rémittence suivie aussi d'un troisième, d'un quatrième accès, rarement plus, pendant lesquels ou après lesquels les malades succombent. Dans les derniers accès les secousses convulsives ou les symptômes tétaniques sont peut-être moins intenses, mais la difficulté de la respiration, de la circulation, la cyanose enfin augmentent de plus en plus, et les malades meurent ordinairement dans un état d'affaissement, dans un état asphyxique progressif. L'intelligence se trouble aussi quelquefois vers la fin.

Telle est la marche habituelle de l'intoxication par les strychnées ; quelquefois, cependant, les symptômes prodromiques ne sont pas toujours très-marqués, ou plutôt n'ont pas toujours été observés par le médecin, et les accès convulsifs ou tétaniques débutent peu de temps après l'ingestion du poison, un quart d'heure au plus tard. Une fois développée, la marche est très-rapide, puisque, dans les cas mortels, les malades ont succombé dans l'espace de quelques minutes, le plus souvent dans l'intervalle d'un quart d'heure à deux heures, et comme les résultats en sont le plus ordinairement funestes, le *pronostic* en est par

conséquent très-grave. La plupart des auteurs citent des cas aussi promptement mortels que ceux de nos observations. Cependant, nous rapportons aussi quelques exemples de rétablissement, même par des doses très-fortes. Alors, après le premier ou deuxième accès, le malade, affaissé, conserve encore de la raideur dans les membres, une grande excitabilité, le pouls et la respiration se relèvent, la peau devient chaude, s'humecte; il survient même quelquefois une diaphorèse très-abondante, un sommeil réparateur, et le patient se réveille complétement guéri, si ce n'est une grande faiblesse, une extrême fatigue (Observ. II et VII). D'autres fois cependant, la raideur, les douleurs des membres persistent pendant plusieurs jours, et il se manifeste quelques symptômes nerveux intercurrents, tels que convulsions, troubles ou perte passagère de la vue, refroidissement général, suivi d'une transpiration abondante, etc., comme chez la femme Osmivy, qui, s'était suicidée avec 4 gram. (1 gros) de noix vomique en poudre, et dont le rétablissement ne fut complet que le douzième jour. Il est vrai que cette femme, comme celle de l'observation 1re, éprouva des symptômes d'irritation gastro-intestinale assez intenses, tels que soif, rougeur de la muqueuse buccale, épigastralgie, douleurs abdominales, diarrhée, effets qui, du reste, sont assez rares dans cette espèce d'empoisonnement.

La dose toxique de la noix vomique, de la strychnine, ne peut être fixée d'une manière précise pour l'homme. Si M. Fouquier a donné la première en poudre progressivement jusqu'à la dose de 4 gram. (1 gros), l'extrait alcoolique à celle de 1 gram. 30 centigr., si enfin la strychnine a pu aussi être administrée à celle de 20 centigr., il n'est pas moins vrai que, dans quelques cas, même à la dose minime de 1 à 5 centigr., il est survenu des symptômes très-graves, et que, 4 centigr. ou 3/4 de grain de cet alcali, ont suffi pour intoxiquer une jeune fille, (Observ. V). Hoffmann cite aussi une jeune fille de dix ans, atteinte de fièvre quarte, qui fut promptement intoxiquée par 75 centigr. de noix

vomique en poudre. Cependant nous rapportons quelques cas où les personnes se sont rétablies, même assez promptement, après avoir pris des doses énormes de ces poisons. C'est surtout avec les poisons qui agissent spécialement sur le système nerveux qu'on observe ces sortes d'anomalies.

La *brucine et ses sels* possèdent des effets absolument identiques à ceux de la strychnine, seulement elle est moins active dans les rapports de 1 à 12 (Magendie), de 1 à 24 (Andral). D'après ce dernier, 20 centigr. (4 grains) de brucine intoxiquent un lapin, tandis qu'un chien assez fort éprouve des attaques tétaniques violentes, mais ne succombe pas. Nous manquons de faits chez l'homme.

La *fève de Saint-Ignace* est plus active que la noix vomique, puisqu'elle renferme plus de strychnine. Moins usitée et moins répandue dans le commerce, les empoisonnements chez l'homme sont aussi bien moins fréquents. Un homme, atteint de dyspepsie, de vomissements et de diarrhée, prend 1 gr. 3 décig. (24 grains) de fève St-Ignace : démangeaisons, pincements, convulsions terribles, station impossible, rire sardonique, trismus (Camelli). Une fille, attaquée de vers intestinaux, succomba dans les convulsions pour avoir avalé la moitié d'une fève Saint-Ignace.

La *fausse angusture*, ayant pour principe actif la brucine, donne lieu par conséquent aux mêmes effets que cet alcali. Emmert cite un enfant qui succomba pour avoir pris, par négarde, le décocté de ce poison. Sa sensibilité était tellement exaltée qu'il priait avec instance qu'on ne le touchât point, car autrement il était pris de crampes terribles. Il eut une transpiration abondante, ne vomit point, et son intelligence resta intacte. (*Bibl. méd.* LV, 244.) Marc, pour se débarrasser d'une fièvre intermittente qui avait résisté au quinquina, prit environ les trois quart d'un petit verre à liqueur d'une forte infusion vineuse d'écorce de fausse angusture pour de la vraie : aussitôt amertume insupportable avec soulèvement douloureux d'estomac sans vomissements;

quelques minutes après, éblouissements, tintements dans les oreilles, obscurcissement de la vue, impossibilité de fléchir les membres inférieurs, et toute tentative excitait les plus vives douleurs; membres supérieurs libres; trismus avec perte de la parole. Il demanda, par signes, un mélange à parties égales d'éther acétique et de laudanum qu'il avait dans une armoire, en versa sur le creux de la main une quantité indéterminée qu'il avala par succion. Peu de temps après, soulagement notable. Les mâchoires se desserrèrent, et une seconde dose de ce mélange, ainsi qu'une tasse d'infusion de camomille, achevèrent de dissiper les accidents qui, en tout, durèrent environ deux heures. Il lui resta une lassitude extrême et un appétit très-vif qu'il satisfit avec plaisir et sans inconvénient. Les conséquences eussent été sans nul doute plus fâcheuses si la dose du poison eût été plus forte. (*Jour. phar.*, 1816.)

Expériences sur les animaux.

Elles confirment, en tout point, les faits observés chez l'homme, et démontrent que les strychnées sont toxiques pour les animaux et donnent lieu à des effets identiques chez toutes les espèces à système nerveux spinal. C'est même de ces expériences que l'on a déduit le mode d'action des strychnées, le système d'organes qui était influencé et par suite leurs effets thérapeutiques et toxiques chez l'homme. Comme ces expériences sont très-nombreuses et très-variées, que, d'ailleurs, les résultats sont parfaitement identiques, n'importe quelle que soit l'espèce de strychnée nous en donnerons seulement les résultats. 1° Les strychnées produisent l'intoxication par les plaies, les muqueuses, les séreuses, les veines, les artères, et la promptitude de leurs effets est en rapport avec le degré d'activité de la surface absorbante. 2° elles sont sans effets appliqués directement sur la peau non dénudée, sur les nerfs, les tendons, ainsi que sur une partie communiquant avec le reste

de l'organisme seulement par l'intermédiaire des nerfs, tandis que l'effet toxique a lieu comme dans l'état normal, si c'est par l'intermédiaire seulement des vaisseaux sanguins; ce qui démontre que c'est par suite de l'absorption que ces poisons agissent. 3° les strychnées portent spécialement leur action sur la moelle épinière, donnent lieu à des accès convulsifs ou tétaniques des muscles locomoteurs et respirateurs, de la durée de une à plusieurs minutes, avec des intermittences égales, et, les animaux, après une ou plusieurs attaques, meurent par asphyxie, due à ce que la contraction spasmodique des muscles respirateurs s'oppose à l'oxigénation du sang. Après la mort, on trouve les mêmes lésions que dans ce genre de mort, c'est-à-dire une congestion très-marquée du système nerveux cérébro-spinal, de ses vaisseaux, de ses membranes, ainsi que des organes pulmonaires, des veines et des capillaires cutanés, un sang noir et ordinairement liquide. Il y a absence d'inflammation dans le tube intestinal. MM. Magendie et Delile sont arrivés à ces conclusions sur les effets des strychnées, parce qu'ils ont trouvé les mêmes lésions que chez les asphyxiés, et que, si l'on coupe la moelle épinière entre l'occipital et la première vertèbre cervicale, pendant que l'animal est sous l'influence d'un accès tétanique ou avant l'administration du poison, l'accès ne cesse point, l'intoxication suit sa marche comme à l'ordinaire, tandis que si l'on détruit une portion de la moelle épinière, les effets du poison cessent ou ne se manifestent plus sur les organes où cette partie distribue des cordons nerveux. M. Ségalas croit que les strychnées ne produisent pas la mort par asphyxie, mais bien par une action directe sur le système nerveux, à la manière d'une forte commotion électrique. Il fonde son opinion sur ce que les cabiais, asphixyés par strangulation, conservent encore le mouvement et la sensibilité pendant plusieurs minutes, tandis que ces deux propriétés s'éteignent presque aussitôt chez les cabiais intoxiqués par ces poisons. Le nerf pneumo-gastrique paraît

aussi jouer un certain rôle dans ce genre d'intoxication, puisque, d'après M. Dupuy, une dose toxique pour un cheval ne l'est plus quand ces nerfs sont coupés. Ajoutons enfin que, d'après M. Flourens, c'est sur la moelle allongée que les strychnées portent plus particulièrement leur action, et que, d'après les expériences avec la fausse angusture, rapportées par M. Orfila, le cœur ne se contracte plus immédiatement après la mort. Nul doute que ces poisons n'agissent spécialement sur la moelle épinière, mais il resterait peut-être encore à démontrer à quel genre de mort les animaux succombent, si c'est, comme le pense M. Ségalas, en anéantissant la contractilité du cœur, ou enfin si c'est par asphyxie simple ou par asphyxie combinée avec l'épuisement nerveux, comme cela est très-probable.

Puisque la strychnine, la brucine constituent le principe toxique des strychnées, celles-ci seront d'autant plus actives qu'elles renfermeront davantage de ces alcalis. Il en sera de même pour les préparations pharmaceutiques. L'état, le degré de division, de solution, ont aussi à cet égard une certaine influence. On peut disposer ainsi les poisons d'après leur degré d'activité : 1° la strychnine ; 2° la brucine et l'extrait alcoolique, l'extrait aqueux ; 3° la fève Saint-Ignace, la fausse angusture. Entrons à cet égard dans quelques détails.

La *strychnine*, à la dose de 3 centigr., insufflée dans la gueule d'un lapin, l'intoxique en cinq minutes, et en trois et demie, si c'est dans une plaie du dos. L'effet se manifeste au bout d'une minute, et le lapin succombe en quatre minutes avec 4 centigr. de strychnine saturée par l'acide azotique et ingérée dans l'estomac. Un chien de plus forte taille est tuée par 1/8 de grain ou environ 6 milligr. de cet alcali. Les sels solubles seraient encore plus actifs (Magendie).

Les *extraits aqueux* de noix vomique, de fève Saint-Ignace, de fausse angusture, à la dose de 20 à 30 centigr., surtout en dissolution, intoxiquent les chats, les chiens en moins d'un quart d'heure, lorsqu'ils sont ingérés dans l'es-

tomac, et bien plus promptement encore sur une plaie, sur les plèvres. L'*extrait* alcoolique est encore bien plus actif.

La *fausse angusture*, la *noix vomique*, la *fève Saint-Ignace* en poudre et même en fragments, appliquées sur le tissu cellulaire ou ingérées dans l'estomac, à la dose de 30 à 60 centigr., peuvent intoxiquer les chats, les lapins, les chiens en une heure et plus.

Le *bois couleuvré, strychnos culubrina,* arbre du Malabar, des Moluques, contient aussi de la strychnine, d'après MM. Pelletier et Caventou, mais il paraît moins actif que les strychnées précédentes. Peuou pas employé, on ne le trouve pas d'ailleurs dans le commerce.

L'*eupas tienté ou tieuté*, suc extractif d'une sorte de strychnée sarmenteuse et dont les Javanais se servent pour empoisonner leurs flèches, est doué d'une très-grande activité. D'après les expériences de MM. Magendie, Delile (Mémoire lu à l'Institut en 1809), il contient de la strychnine, et donne lieu par conséquent aux mêmes effets. C'est surtout avec ce poison que ces auteurs ont fait un grand nombre d'expériences sur diverses espèces animales, et ont arrivés aux conclusions énoncées ci-dessus. Des morceaux de bois, imprégnés de quelques centigr. de cet extrait, déterminent, en quatre minutes, des accès tétaniques violents et la mort en 5, 6, 7,15 minutes, selon la grosseur de l'animal. Ce poison est très-rare en France.

Toutes les espèces animales ne paraissent pas être également influencées par les strychnéees. M. Desportes, chez une poule, depuis le 4 au 22 mai, en commençant par 5 centigr. de noix vomique, est arrivé progressivement à la dose énorme de 9 gram. 30 centigr. Il en serait de même pour les autres gallinacées, ce qui n'est pas prouvé. Les ruminants, surtout les chèvres, seraient aussi moins sensibles à l'influence de ces poisons. Une chèvre en aurait, dit-on, pris impunément 24 gram. Cependant, d'après MM. Pelletier et Caventou, les chèvres sont intoxiquées comme les autres animaux, et, d'après M. Dunal, aussi les

moutons. Des poissons, plongés dans un soluté de chlorhydrate de strychnine ou de brucine à 4/10000, meurent en dix minutes. M. Huet (thèse) a observé aussi les effets des strychnées sur les articulés, et spécialement sur les mouches. Ces animaux sont morts après avoir présenté des mouvements désordonnés, paraissant avoir leur siége dans le système nerveux, et être les analogues de ceux qu'on observe chez les animaux des classes supérieures. Les vers intestinaux sont eux-mêmes intoxiqués par ces poisons. S'il était démontré que la noix vomique n'agit que sur le système nerveux cérébro-spinal, elle pourrait résoudre physiologiquement la question débattue entre les anatomistes, à savoir quels sont les animaux pourvus ou non de ce système ; mais nous avons déjà dit qu'elle était même toxique pour les plantes.

Altérations pathologiques.

Dans la plupart des cas, le corps, et surtout les membres, les doigts étaient plus ou moins raides, contractés, et les diverses parties de la peau cyanosées. Dans quelques cas, la putréfaction du cadavre, des matières de l'estomac, du sang même, a été retardée, quoique en été (Observ. IV), et les muscles ont présenté une teinte bleuâtre de viande enfumée. Rarement on a trouvé des lésions qui dénotent une inflammation du tube intestinal, la muqueuse est plutôt congestionnée passivement; cependant, dans l'observation I^e^, le duodénum était enflammé et même ulcéré; à la vérité, l'individu avait présenté, pendant la vie, des symptômes gastro-intestinaux de nature inflammatoire. Dans l'observ. V, la muqueuse intestinale était au contraire pâle, et le tube intestinal rétréci en quelques points. Les lésions les plus constantes, les plus caractéristiques sont celles du système nerveux. Dans presque tous les cas, et surtout lorsque la mort n'a pas été prompte, on a trouvé des congestions très-marquées dans l'arbre cérébro-spinal,

de ses membranes avec épanchement séreux ou sanguin plus ou moins considérable dans les méninges cérébrale, rachidienne, les ventricules. Dans l'observation IV, remarquable sous ce rapport, le tissu cellulaire épicrânien était tellement gorgé de sang, que l'aponévrose s'enlevait en masse, et il s'est écoulé du rachis environ 1 kilogr. de sang. Les plexus veineux, correspondant à l'origine des nerfs des membres, en étaient en quelque sorte engorgés. Il en était de même des veines, des membranes rachidiennes, ainsi que de la cavité crânienne, des vaisseaux et des membranes du cerveau, qui, offraient une couleur bleuâtre. Le cerveau lui-même, et en particulier sa substance grise, près du pont de varole, présentait même coloration. La moelle épinière était ramollie dans une grande partie de son étendue; il est vrai que le patient n'avait succombé qu'après le quatrième accès. Dans un autre cas observé par Ollivier d'Angers, Barruel, MM. Droguart et Orfila, la cavité arachnoïdienne contenait un peu de sérosité rougeâtre, de même que les ventricules latéraux, et le cerveau était parsemé de gouttelettes sanguines assez nombreuses. Les lobes du cervelet, surtout à leur face supérieure, étaient couverts d'une exsudation rouge et gélatiniforme. La pie-mère était très-rouge et très-injectée, la substance cérébrale excessivement molle, la couche corticale très-foncée en couleur, la blanche un peu injectée, la cavité de l'arachnoïde rachidienne remplie d'une sérosité abondante, limpide, d'un rouge foncé, et le renflement brachial excessivement mou et très-injecté. La femme avait succombé dans l'espace d'environ deux heures. Après le système nerveux viennent les organes pulmonaires, qui, sont plus ou moins congestionnés. Chez cette femme, le larynx, la trachée et les bronches étaient remplis d'un liquide muqueux, filant et de couleur noire violacée, uniformément répandue sur toute l'épaisseur de la muqueuse. Les poumons, d'un violet noirâtre, mais crépitants, laissaient écouler à la coupe une quantité abondante d'un sang noir fluide. Le foie, la rate, présentent

aussi quelquefois ces sortes de lésions. Le cœur, les vaisseaux artériels, même quelquefois les troncs veineux abdominaux, renferment ordinairement peu de sang. Cet organe était flasque et ses parois affaissées dans les observ. IV et V. Le sang est presque constamment liquide, visqueux, d'un noir bleuâtre, et communique aux objets, aux tissus cette couleur, qui, s'enlève difficilement.

Traitement.

Nous sommes encore bien peu fixés sur les moyens thérapeutiques à opposer à l'empoisonnement par les strychnées. Tous les auteurs reconnaissent l'utilité des vomitifs, mais il faut qu'ils soient employés de bonne heure, avant le développement des accès tétaniques, car alors leur administration est bien difficile pour ne pas dire impossible, et leur effet manque assez souvent ou ne se manifeste que pendant la courte période du relâchement; aussi, comme les strychnées agissent promptement, que le malade peut succomber au deuxième ou quatrième accès, il importe au plus tôt d'en combattre les effets. Les auteurs conseillent l'émétique, le sulfate de zinc, l'ipécacuanha comme vomitifs. Nous préférerions les huileux, donnés en grande quantité, parce que les efforts de vomissement sont beaucoup moins violents, ce qui n'est pas à dédaigner dans ce genre d'empoisonnement, et qu'ensuite ils agissent comme laxatifs (Observ. IIme). On doit ajouter peu de confiance aux contrepoisons proposés par quelques auteurs, le tannin, le charbon, le chlore, l'iode, etc., l'expérience ne s'étant pas encore prononcée à cet égard. Cependant M. Orfila dit s'être bien trouvé de l'eau chlorée sur les chiens. La teinture d'iode a échoué dans l'observ. IV, mais ce seul cas est insuffisant pour résoudre cette question. Nous nous sommes prononcés à cet égard en parlant des opiacés. Cependant M. Donné dit avoir arrêté chez les chiens les effets toxiques de la strychnine par la teinture d'iode, de brome.

Les médecins rasoriens considérant les strychnées comme des poisons hypothénisants spinaux, conseillent un traitement stimulant, les alcooliques, les opiacés, l'ammoniaque, etc., et répudient, par conséquent, les saignées, l'émétique, le sulfate de zinc comme vomitif, en raison de leur propriété hyposthénique. Quelle que soit l'opinion sur l'effet dynamique des strychnées, l'observation a démontré, dans plusieurs cas, l'utilité des stimulants diffusibles et des opiacés ; ainsi M. Marc a combattu les effets de la fausse angusture par un mélange d'éther et de laudanum (page 257). Dans l'observ. VI et VII les alcooliques, l'ammoniaque associé ou non aux opiacés, paraissent aussi avoir concouru au rétablissement ; il est vrai que, dans d'autres cas, ce traitement a échoué. Ajoutons enfin que, d'après plusieurs expérimentateurs, des doses toxiques de strychnine pour les animaux ne le sont pas quand celle-ci est associée à la morphine, ou à l'extrait d'opium. Ainsi 1 centig. de strychnine intoxique les lapins en quelques minutes, tandis que associée à 10, 30 centigr. de morphine, ou 60 centigr. d'extrait d'opium, les accès sont plus longs à se manifester, moins intenses, et l'animal se rétablit ordinairement (Pelletier et Caventou). Le résultat de ces expériences a été confirmé par Cremer et d'autres médecins sur le chien. Enfin, on a calmé les accidents produits par la strychnine administrée par la méthode endémique, en appliquant de la morphine sur la plaie.

Les Indiens recommandent beaucoup le sel commun, et l'emploient dans les cas de blessure par l'eupas tieuté, poison qui doit ses effets à la strychnine. MM. Magendie et Delile se sont assurés expérimentalement du peu d'efficacité de ce prétendu contre-poison dans les cas d'empoisonnements par ingestion et par les plaies. Ils considèrent comme le moyen le plus efficace l'opération de la tracheotomie ou plutot l'insufflation de l'air dans le poumon, afin de s'opposer à l'asphyxie. Chez plusieurs animaux, soumis à ce traitement, la mort a été retardée et n'a eu lieu que lorsqu'on

a cessé trop tôt l'insufflation. Dans l'observ. V, l'insufflation et même le galvanisme ont échoué. Dans les cas où le poison a été déposé sur une blessure, ces auteurs en ont arrêté les progrès, soit en cautérisant la plaie, soit en appliquant une ligature au-dessus de la plaie; les ventouses ont été aussi recommandées (voy. morsures de serpents). M. Orfila a reconnu aussi l'utilité de la respiration artificielle sur les chiens, et il lui a suffi de la prolonger pendant plusieurs heures pour sauver ces animaux; il a associé à ce moyen les vomitifs, et, dans quelques cas des potions et lavements purgatifs. Il dit avoir sauvé quatorze chiens sur vingt. L'éther, l'essence de thérébentine, lui ont paru utiles pour rétablir entièrement la santé.

Ainsi donc tâcher de provoquer l'expulsion du poison par le vomissement ou les selles, et en même temps employer les excitants diffusibles ou les sédatifs du système nerveux tels que l'éther, les opiacés à haute dose, l'ammoniaque; pratiquer l'insufflation jusqu'à ce que les accès tétaniques aient cessé, et que la respiration puisse s'exécuter normalement de manière à suffire à l'oxygénation du sang. Nous ne voyons pas d'inconvénient à pratiquer une saignée lorsqu'il se manifeste des symptômes indiquant une forte congestion cérébrale; car alors la stagnation, le séjour du sang dans les organes centraux s'oppose à leurs fonctions. L'application de compresses d'eau froide, même glacée, sur la tête, la colonne vertébrale, nous paraît aussi indiquée. En résumé, pour nous, l'intoxication par les strychnées est une névrose tétanique qui doit être traitée comme le tétanos, réclame, par conséquent, des secours prompts, immédiats, et dont les suites sont presque aussi souvent funestes. Nous n'avons pas besoin de dire que le malade doit être placé dans un lieu peu éclairé, où il y ait peu de bruit, peu de monde, etc.

Questions médico-légales.

Les empoisonnements par les strychnées arrivent le plus souvent par suicide, par erreur, ou parce que les malades,

afin d'obtenir plus d'effet, dépassent les doses prescrites par les médecins. Dans l'observ. IV, la chimie a été impuissante pour déceler la strychnine dans les matières du tube intestinal, dans le sang. A la vérité, MM. Laroque et Thibierge ont pu déceler la brucine, la strychnine, dans les matières avec lesquelles elles avaient été préalablement mélangées, ainsi que Barruel, Ollivier d'Anger, Orfila, dans un cas légal; cependant ces chimistes n'ont pas obtenu ordinairement ces alcalis à l'état pur, et n'ont constaté que quelques-unes des réactions chimiques propres à les caractériser; par conséquent ces résultats n'ont pas toute l'importance toxicologique qu'on semblerait devoir leur attribuer (voyez Morphine, page 119). Les lésions offrent une certaine valeur toxicologique par leur siége, leur nature, car il est peu de poisons qui en produisent de semblables, mais il est rare qu'elles soient aussi intenses, aussi caractéristiques que dans les deux cas que nous avons cités. Enfin les symptômes offrent surtout quelque chose de si spécial, de si caractéristique, qu'il n'est aucun médecin toxicologiste qui puisse les confondre avec ceux que produisent les autres poisons. Les névroses convulsives ou tétaniques pourraient en imposer pour ce genre d'empoisonnement. Cependant en ayant égard, d'une part, à l'intermittence bien dessinée des accès, à l'intégrité de l'intelligence, et, d'autre part, aux circonstances dans lesquelles se développent ordinairement ces névroses, à quelques symptômes qui leur sont propres, on pourra presque toujours éviter ces causes d'erreur. Il s'ensuit donc que, dans l'état actuel de la science, les données sur lesquelles on doit le plus compter, pour reconnaître un empoisonnement par les strychnées, sont les effets qui, combinés avec les données fournies par les lésions, les recherches chimiques, peuvent faire arriver à une certitude presque complète. Comme ces poisons agissent de même sur tous les animaux, et à dose minime, les expériences avec les matières suspectes, ou avec les produits obtenus par l'analyse, auraient certainement aussi une très-grande valeur toxicologique.

Faits pratiques.

Les empoisonnements par les strychnées sont assez fréquents, et ont presque toujours lieu par voie d'ingestion ; cependant leur application par endermie a donné lieu quelquefois à des accidents assez graves pour réclamer les soins du médecin. Leur effet toxique était probablement connu depuis longtemps des Indiens, puisqu'ils s'en servent pour empoisonner les flèches, et probablement aussi des Arabes, qui, les premiers, les auraient, dit-on, employées comme médicament, contre la morsure des serpents. J. Bauhin a fait connaître le premier la noix vomique, et a publié quelques faits sur son action délétère. Matthiole rapporte aussi qu'une femme mourut pour avoir mangé du fromage divisé avec une râpe qui avait servi à râper la noix vomique. Hoffmann a vu périr une jeune fille de dix ans qui en avait pris seulement 10 grains. Un droguiste d'Edimbourg, ayant jeté dans la rue une grande quantité de noix vomiques avariées, trente enfants les prenant pour des amandes exotiques, en mangèrent, ainsi que leurs parents ; tous éprouvèrent des symptômes d'intoxication, et, chez neuf d'entre eux, ils furent si graves qu'ils ne se rétablirent que par de prompts secours. La noix vomique servant à empoisonner les animaux, étant, ainsi que la strychnine, assez souvent employée en médecine, les exemples d'intoxication sont assez fréquents.

Obs. I. Le 13 juin 1820, sur les neuf heures du soir, Daste, d'un tempérament bilieux, d'une constitution vigoureuse, en proie à la jalousie, prit, dans ses aliments, pour 60 centimes de noix vomique concassée. Presque immédiatement après, il eut de violentes convulsions. Un officier de santé le fait vomir en le gorgeant de lait et d'eau chaude, et transporter ensuite à l'Hôpital Saint-Louis. A dix heures du soir, traits profondément altérés ; dédolation générale ; forces brisées ; accès convulsifs à des intervalles rapprochés, pendant lesquels il fit une chute, sans autre résultat qu'une contusion au front. La durée des accès était d'une à deux minutes. Il y avait alors raidissement

vigoureux de tous les muscles ; le tronc, les membres étaient dans une extension violente, et les mâchoires fortement rapprochées. Le malade était agité, poussait des cris entrecoupés, implorait du secours. 10 *centigr.* (2 *grains d'émétique*); *boissons et lavements laxatifs.* Dans la nuit, abondants vomissements, sensibilité exagérée des sens de l'ouïe et de la vue. Il suffit de toucher le malade pour exciter les mouvements convulsifs. Le bruit le plus léger produit même cet effet. Pendant les convulsions, le pouls est fréquent, agité, la peau couverte de sueur. Le 14, à sept heures du matin, plus de calme; accès convulsifs moins fréquents, moins longs, moins violents, mais ils éclatent sous l'influence des mêmes causes ; pouls normal ; sentiment de lassitude, de brisement général ; pas de douleurs abdominales. *Potion calmante, avec* 15 *centigr. d'opium pour* 120 *gram. de véhicule.* A neuf heures, cessation des mouvements convulsifs. Tout semble annoncer le rétablissement. Ce calme se maintient le reste du jour et pendant la nuit. Le 15, même état, seulement, sentiment de faiblesse, de douleur générale. *Même potion.* Le soir, la douleur semble se concentrer à la région épigastrique ; peau sèche ; pouls fréquent. Le 16, à six heures du matin, pouls petit, presque imperceptible ; sécheresse et chaleur à la peau ; rougeur des bords de la langue ; douleur vive à la région épigastrique, avec battement ; accablement ; prostration extrême ; fonctions intellectuelles intactes ; yeux étonnés ; altération des traits ; physionomie décomposée ; aucune raideur des membres; sueur visqueuse sur tout le corps ; mort à dix heures du matin.

Autopsie, quarante-huit heures après la mort. Environ 30 gram. (1 once) de sérosité dans les ventricules latéraux du cerveau; pas d'altération appréciable dans les méninges et la pulpe cérébrale ; épanchement assez considérable de sérosité dans la cavité de l'arachnoïde rachidienne : la partie postérieure de cette membrane est parsemée et comme plaquée de lames cartilagineuses irrégulières, variables en grandeur et très-nombreuses ; foie volumineux ; quelques cuillerées d'un liquide muqueux, sanguinolent, brunâtre dans l'estomac : la face de cet organe présente, en divers points, une teinte qui varie du rouge au noir foncé, sans qu'on puisse dire si c'est par ecchymose ou par inflammation; duodénum manifestement enflammé, rempli d'un liquide jaune, muqueux. La rougeur et l'injection de la muqueuse s'étendent, en s'affaiblissant, à celle de l'intestin grêle. La portion moyenne de cet intestin est rétrécie, ses parois épaissies, et sa

muqueuse parsemée, en cet endroit, d'ulcérations. La vessie, petite, contractée, vide, légèrement phlogosée, renferme un liquide puriforme. Poumons gorgés de sang, surtout à leur base, qui est comme teinte en rouge ; cœur dans l'état normal ; adhérences costales et pulmonaires ; raideur considérable des membres ; teinte violacée de presque toute la surface de la peau, mais plus prononcée aux parties déclives. (Communiquée par M. Jules Cloquet à M. Orfila.)

Les effets de la noix vomique quoiqu'elle fût en fragments et grossièrement concassée, se sont manifestés aussi promptement qu'avec une préparation soluble. La mort survenue après un état de calme qui faisait espérer le rétablissement, et après la cessation complète des symptômes convulsifs, ne peut s'expliquer que par épuisement, la dépression de l'innervation, ou bien par les lésions du tube intestinal, des poumons, de la vessie ; peut-être même ces diverses causes y ont-elles contribué. Rarement, dans ce genre d'intoxication, les personnes qui ont résisté aux effets primitifs, succombent aux effets secondaires ou consécutifs. Les plaques carthilagineuses de la séreuse rachidienne et les adhérences pleurales étaient sans nul doute des lésions anciennes. Dans l'observation suivante, quoique la noix vomique ait été donnée en poudre, les effets se sont aussi bientôt déclarés, ont atteint très-promptement leur summum d'intensité, cependant le rétablissement a été prompt et complet.

Obs. II. Anne Barlon, âgée de vingt-six ans, dans le but de se détruire, avale 16 gram. de noix vomique en poudre, délayée dans un peu d'eau. Une demi-heure après, M. Baynkam la trouva très-alarmée de son action, et dans l'état suivant : violentes contractions spasmodiques, avec douleurs très-vives de tous les muscles soumis à la volonté, surtout de ceux des membres, de la durée de trois à quatre minutes, et suivies de quelques changements brusques de position ou de violents mouvements convulsifs ; muscles du dos tellement contractés, que le corps est fortement renversé en arrière, comme dans l'opisthotonos ; battements du cœur faibles, lents ; pouls très-petit, difficile à sentir, 50 pulsations ; peau froide, partout humide de

sueur; fonctions de l'estomac et du cerveau intactes. On prescrit une forte solution de sulfate de zinc, avec beaucoup de difficulté, à cause de contractions involontaires spasmodiques des muscles masseter et temporaux qui l'obligent à mordre fortement le verre. Cet émétique agit largement au bout de quelques minutes, sans calmer les accidents. De l'eau de gruau en grande quantité et de fortes doses d'huile de ricin provoquent d'abondantes évacuations. Au bout de deux heures, le pouls se relève et bat 70 pulsations; les mouvements spasmodiques diminuent graduellement et cessent complétement dans l'espace de quatre heures. La malade s'endort paisiblement et se réveille seulement le matin, tout à fait guérie, n'éprouvant qu'une grande faiblesse et une extrême fatigue. (*The Lond. Med. Gaz.* 7 mars 1819.)

Obs. III. Un étudiant en pharmacie, adonné à la boisson, en sortant d'une salle de danse où il avait beaucoup dansé et beaucoup bu, se couche et avale aussitôt 2 gram. de strychnine en dissolution dans l'alcool. Un quart d'heure après environ, le docteur Theinhardt, le trouvant tranquille dans son lit, la peau, le pouls et la respiration à l'état normal, ne voulut pas croire à un empoisonnement, malgré toutes les assurances données par le malade; cependant il survient bientôt des contractions de tous les muscles; la respiration s'accélère, et il y a des convulsions par accès, qui, ayant bientôt cessé, permirent d'administrer un vomitif, lequel fut sans effet. Au bout de quelques minutes, nouvel accès plus fort que le premier, accompagné de fortes secousses de tout le corps et d'un opisthotonos bien prononcé. Bientôt survinrent un troisième et un quatrième accès, pendant lesquels le malade poussa de véritables hurlements, et, une demi-heure après, il avait cesé d'exister.

Autopsie. Langue, gencives et lèvres violacées, ainsi que les doigts et les orteils : les premiers étaient convulsivement rétractés, et les seconds tout à fait retirés en arrière. Cadavre rigide, dur au toucher comme du bois, et légèrement recourbé sur lui-même. (*Journ. chim. méd.* 1846).

Obs. IV. Un jeune homme de dix-sept ans, bien portant, en proie à un chagrin profond, par suite de la mort de sa mère, et ayant été réprimandé à table par son père, monte dans sa chambre immédiatement après le repas, avale environ la moitié d'une solution contenant 4 gram. de strychnine pure, et boit ensuite un verre de vin et d'eau acidulée. Bientôt après, angoisses, agitation extrême. Il avoue sa faute et demande du secours en mar-

chant à grands pas dans l'appartement. On lui donne 20 cent. d'émétique dans du lait. Il n'y a qu'un petit vomissement d'une seule gorgée. Un quart d'heure après, le médecin le trouve couché sur le dos, immobile, raide, la tête en arrière, n'ayant de libre que les extrémités supérieures, et continuellement sollicité à se tourner sur le côté droit. Figure pâle, décomposée ; chaleur normale ; pouls fréquent, serré. Sa connaissance est complète; sa voix claire, sans altération d'abord, s'arrête par moments et se précipite ensuite. Il ne peut ouvrir la bouche et avaler jusqu'à un certain point. Peu à peu le trismus augmente, la mâchoire inférieure se rapproche de plus en plus de la supérieure, la respiration devient irrégulière, intermittente, courte, le pouls petit, fréquent, serré. Nouvelle administration de tartre stibié, titillation de la luette. Point de vomissements, augmentation du trismus. On donne la teinture d'iode, l'acétate de morphine sans effets. Les accidents s'aggravent de plus en plus, tout le corps est pris de secousses et de tremblements convulsifs, auxquels succède un véritable accès d'opisthotonos. Le corps, sans être trop courbé en arrière, est soulevé pour ainsi dire d'une seule pièce, et lancé à une certaine hauteur au-dessus du lit. Le trismus est porté au plus haut degré, sans que les muscles de la face, et notamment les muscles des lèvres, soient tirés comme dans le spasme clonique, le tétanos traumatique. Le malade ne répondait que par sons inarticulés; mais, d'après les mouvements des lèvres pour répondre, on voit qu'il conserve son intelligence.

Les extrémités supérieures, libres jusqu'alors, se croisent convulsivement sur sa poitrine. L'avant-bras se raidit sur le bras. La raideur des extrémités inférieures devient plus marquée. Les pieds se contractent de manière à ce que la plante est tournée en dedans. La raideur tétanique s'accroît toujours ; la respiration devient de plus en plus oppressée, se suspend momentanément; les battements du cœur et des artères sont de plus en plus irréguliers et moins sensibles. La peau devient bleuâtre, de pâle qu'elle était. Les capillaires cutanées se remplissent de sang veineux. La figure est bouffie et d'un bleu violet ; les lèvres prennent une teinte foncée ; le cou et les veines jugulaires se tuméfient ; les yeux sont saillants, fixes, tournés à droite ; les pupilles dilatées, immobiles; les conjonctives injectées. Enfin il y a cessation des mouvements des lèvres, perte complète de connaissance, véritable état de mort apparente, avec les caractères de l'apoplexie portée au plus haut degré, et immobilité complète de tout le

corps. On s'attendait à chaque instant à la fin du malade. Les bras se desserrent et retombent de leur propre poids sur les côtés du corps; le spasme de la mâchoire cesse; la bouche s'entr'ouvre; il survient une inspiration lente et profonde; les battements du cœur et des artères redeviennent sensibles, et le malade, à la fin de cet accès, semble se réveiller d'un profond assoupissement, reprend peu à peu la faculté de tous ses sens, surtout de la vision; la parole et la déglutition se rétablissent, la peau devient moins foncée, sans cependant devenir pâle comme avant l'accès, les mouvements musculaires volontaires restent arrêtés, quoique cependant à un degré moindre que pendant l'accès. Le corps, surtout le tronc et les extrémités, conservent leur position immobile et la rétraction en arrière; toutes les autres fonctions et facultés restent imparfaites, les membres supérieurs seulement reprennent leurs mouvements volontaires.

On profita de cette rémission incomplète pour provoquer des vomissements. Mais inutilement on essaya, à l'aide d'une sonde en gomme élastique, introduite par les narines dans l'estomac, d'y injecter et d'en repomper les liquides. On administra de nouveau 25 millig. d'acétate de morphine; mais il s'était à peine écoulé un quart d'heure qu'un second accès tétanique, plus formidable que le premier, se manifesta de nouveau, accompagné d'accidents imminents d'apoplexie et de suffocation, de perte complète de connaissance et de la suspension apparente des phénomènes de la vie. Nouvelle rémission suivie d'un accès en tout semblable aux deux premiers, à la suite duquel le malade revint encore à lui. On introduisit, avec la plus grande difficulté, par la bouche, la pompe aspirante de Weiss dans l'estomac, et on injecta et retira une grande quantité de liquide; mais il y eut un resserrement si considérable des mâchoires, qu'un morceau de bois placé entre les dents fut écrasé; enfin, il survint un quatrième accès qui emporta le malade. On essaya comme dernière ressource l'ouverture de la veine médiane du bras gauche; après le premier jet, par lequel la veine se vida de tout le sang qu'elle contenait, on pouvait, en pressant ce vaisseau, en exprimer une suite de petites bulles gazeuses, du volume d'un pois à celui d'une cerise, qui se montraient à l'ouverture de la veine à la suite de chaque pression. Une heure un quart après l'ingestion du poison le malade avait cessé de vivre.

Autopsie, 25 heures après la mort. Quoique au mois de juillet, pas de traces de décomposition : surface cutanée d'un bleu foncé

comme dans les derniers instants de la vie; pupilles à l'état normal; abdomen tendu, ferme, mais non tuméfié; raideur extraordinaire de tout le corps et de chaque muscle en particulier, principalement de ceux des extrémités inférieures; pieds spasmodiquement contournés; les muscles du dos offrent la même raideur, et cependant, palpés entre les doigts, ils sont mous, friables, leur couleur est brune foncée, analogue à celle de la viande fumée. Il s'écoula du rachis à peu près un kilogr. d'un sang épais, noir foncé, visqueux, non coagulé, qui tachait les mains d'une manière presque ineffaçable. Les plexus veineux, surtout le postérieur, en haut, entre la quatrième cervicale et la quatrième dorsale, et plus bas, entre la dixième dorsale et la quatrième lombaire, étaient gorgés d'un sang foncé liquide, et formaient des réseaux dont quelques vaisseaux avaient la grosseur d'une plume de corbeau. Les vaisseaux de la pie-mère, en cet endroit, étaient également engorgés. Au-dessus de cette membrane existait, surtout à la région cervicale, un épanchement de sérosité remarquable. La moelle, coupée transversalement, était ramollie à sa partie supérieure et même réduite en bouillie en quelques endroits; plus bas, et en se rapprochant de la queue du cheval, elle devenait par degrés plus dure. Les cordons nerveux de la queue de cheval étaient entremêlés de veines dilatées, et le tissu cellulaire aponévrotique épicrânien tellement relâché et gorgé de sang, que l'aponévrose s'enlevait d'une seule pièce; la cavité crânienne offrait un état pléthorique très-prononcé. Les veines de la dure-mère et de la pie-mère, toute la masse cérébrale, étaient tellement gorgées de sang, que la substance corticale avait acquis une couleur bleuâtre; la substance grise, surtout au pont de varole, offrait le même aspect. Poumons sains, dilatés par l'air et contenant peu de sang; cœur flasque, ses cavités droite et gauche, ainsi que les gros vaisseaux, sont vides; à peine peut-on trouver un peu de sang dans la veine cave inférieure pour l'analyser. Langue, cavité buccale et pharyngienne sans traces d'irritation ni d'inflammation. Estomac gonflé et rempli encore d'aliments. Aucun vestige de strychnine. Muqueuse et ses vaisseaux injectés, surtout vers le cardia et le fond de l'organe. Coloration rouge des intestins grêles, comme dans le travail de la digestion; foie volumineux et gorgé de sang; vésicule de fiel vide. Les autres viscères du bas-ventre étaient exsangues.

L'analyse chimique du sang et des aliments n'a pas donné de

traces de strychnine; malheureusement les liquides de l'estomac, retirés à l'aide de la pompe, n'ont pu être analysés. Les aliments et le sang se sont conservés pendant trois jours sans altération, et l'absence de toute putréfaction, 20 heures après la mort, dans les plus fortes chaleurs, offre quelque chose de remarquable. (*Gaz. méd.*, 1837, Blumardt.)

Cette observation est remarquable 1° par les symptômes caractéristiques de cette espèce d'empoisonnement, portés au plus haut degré, parfaitement dessinés, dont on peut suivre le développement progressif et comparer entre eux le degré d'intensité de chaque accès ; 2° par les altérations pathologiques qu'aucune autre observation ne nous a offertes à un aussi haut degré, qui, indiquent parfaitement que c'est sur l'axe cérébro-spinal qu'agit la noix vomique et principalement sur les parties d'où émanent le plexus nerveux. Evidemment le malade a succombé, non-seulement aux altérations de la moelle, mais à la congestion sanguine du système nerveux central, due plutôt à la stase du sang veineux non oxydé, par suite de la suspension successive de la respiration et de la circulation, qu'à une véritable inflammation; ce qui serait confirmé par l'état exsangue des poumons, des principaux troncs de l'arbre circulatoire, du cœur, et la flaccidité de cet organe. Cette observation mérite d'être méditée sous plusieurs rapports.

Obs. V. Agnès French, âgée de 13 ans, avait été reçue, le 17 septembre 1845, à l'infirmerie royale de Glascow, pour être traitée d'un eczéma de la tête, dont elle fut guérie. Le 27 du même mois, à 5 heures et demie du soir, elle va au lit d'une paralytique, lui prend, par un mode d'amusement fou, dont elle avait déjà usé envers d'autres malades, trois pilules de strychnine de un quart de grain chaque, qui, avaient été ordonnées pour trois jours, et les avala en un clin-d'œil. 20 minutes après, sensation étrange dans la tête, et immédiatement des convulsions. L'élève de garde, arrivé aussitôt, la trouve dans l'état suivant : bras étendus et rigides ; contraction de tous les muscles du corps; tronc fortement plié en arrière, formant de ce côté une concavité considérable ; pupilles à l'état naturel; pouls à peine perceptible à cause de la rigidité musculaire; pulsations

du cœur fortes ; face animée, lèvres livides; respiration rapide et difficile, mais le larynx est tout-à-fait libre; spasmes très-manifestes du diaphragme; accès de convulsions générales se succédant continuellement avec des intervalles de quelques minutes; intelligence intacte; physionomie effrayée; anxiété exprimant le désir du soulagement. L'élève, ignorant la cause des convulsions, pratique de suite une saignée de 120 gram. (6 onces) de l'artère temporale, applique des lotions froides sur la tête et des synapismes aux membres. Dix minutes après l'apparition des symptômes, la paralytique dit que les accidents pourraient bien dépendre des pilules que l'enfant avait avalées. Alors l'élève donne immédiatement 1 scrup. (environ 1 gram.) de sulfate de zinc et ensuite de grandes quantités d'eau chaude que l'enfant a bues largement, et on titille le pharynx avec la barbe d'une plume. Des vomissements peu abondants ne se déclarent qu'au bout d'un quart d'heure; l'opisthotonos et les contractions musculaires générales continuent avec plus d'intensité. Pendant les efforts inutiles de vomissements la rigidité musculaire a cédé tout à coup, les contractions spasmodiques se sont dissipées, les battements du cœur sont devenus insensibles, et la respiration s'est éteinte. La face, qui, dès le commencement de l'attaque, avait été injectée et profondément rouge, est devenue graduellement pâle du haut en bas. On a couché la malade; elle a semblé revenir légèrement, sa poitrine allait lentement, et son cœur battait faiblement et à de longs intervalles. La coloration de la face a reparu aussi un peu; mais à l'exception de quelques mouvements musculaires, il n'est pas survenu de nouveaux spasmes. Les pupilles sont dilatées, les yeux fixes, tournés en haut. On applique la pompe gastrique sans bon effet. Peu de temps après la respiration cesse de nouveau, les battements du cœur s'éteignent, la face se décolore jusqu'au cou. On essaye, mais sans succès, la respiration artificielle, ainsi que le galvanisme sur les nerfs phréniques. La malade succombe à 6 heures 3/4, ou un peu plus d'une heure après l'ingestion du poison, et trois quarts d'heure environ après la manifestation des effets toxiques.

Autopsie, 24 *heures après la mort*. Face calme; abdomen tympanisé; beaucoup de taches livides sur les parties déclives; rigidité cadavérique modérée; doigts et pouces livides, mi-fléchis, fermes, un peu élastiques. Les téguments de la partie chevelue de la tête saignent abondamment à mesure qu'on les incise. Cer-

veau et ses membranes dans l'état naturel, si ce n'est l'arachnoïde et le plexus choroïdien qui sont turgescents; moelle épinière saine, ses enveloppes injectées; poumons congestionnés de sang veineux; les muscles sont tout-à-fait raides; le ventricule droit est aplati, vide, mince; le gauche affaissé pareillement et vide. Les oreillettes sont dans le même état que les ventricules. L'estomac contient des aliments à moitié digérés; sa muqueuse est pâle et saine; les autres viscères sont dans l'état normal. (James Watson, *Ann. de toxicol.*)

Obs. VI. Une femme, âgée de 42 ans, de petite taille, de constitution lymphatico-sanguine, entre à l'hôpital pour être traitée d'une hémiplégie du côté droit. Dans sa jeunesse, elle avait été souvent obligée de se faire saigner et de prendre des remèdes anti-phlogistiques pour combattre des angeïtes répétées, occasionnées par l'abus des boissons alcooliques. La paralysie datait de plusieurs mois et avait succédé à une hémorragie cérébrale. Pouls fort et fréquent; peau chaude et sèche; ventre constipé; langue chargée. Deux saignées du bras, sangsues derrière les apophyses mastoïdes, puis nitrate de potasse à dose élevée. L'état de la malade s'est un peu amélioré, mais la paralysie est restée invariable. Au bout de quelque temps, nous l'avons mise à l'usage de la strychnine, en commençant par 2 centigr. et 1/2 (demi-grain). Le quatrième jour, nous avons doublé la dose, 5 centigr. divisés en six pilules, à prendre de deux en deux heures. Une heure après l'ingestion de la quatrième pilule, la malade a éprouvé du malaise, puis, tout son corps a commencé à trembler légèrement, ses membres se sont raidis comme dans le tétanos, et le corps entier ne portait que sur deux points, l'occiput et les talons. Les articulations des membres étaient tout-à-fait inflexibles, la surface du corps pâle, bleue, froide; pouls imperceptible; battements du cœur à peine sensibles; tout le système musculaire extrêmement contracté; paupières largement ouvertes; œil fixe; mouvements désordonnés des muscles de la face; rire sardonique; parole impossible; respiration courte, rare, difficile; sueur froide; intelligence saine. L'intoxication par la strychnine étant évidente, même aux yeux de nos confrères de l'hôpital, nous avons prescrit une médication excitante diffusible, environ 30 gram. (1 once) d'alcool à 36° ont été introduits dans l'estomac, dans l'espace d'une heure et demie, à l'aide d'une sonde. Aussitôt après le visage s'est coloré, les articulations se sont déraidies, l'action du cœur a reparu, ainsi que

la chaleur et la parole. Petit à petit la malade s'est remise de cet état alarmant, est revenue à peu près dans les conditions primitives. (M. Morin, médecin à l'hôpital de Trévise, *Annales de thérap. et de toxicol.* 1844.)

Dans ces deux observations, nous voyons des doses faibles de strychnine occasionner des accidents graves et même mortels, dans le premier cas. Les médecins rasoriens, et entre autres M. Rognetta, considérant ce poison comme hyposthénisant rachidien, pensent que les résultats si différents dépendent du traitement employé. Sans doute, l'influence du genre de traitement avec un poison aussi prompt ne peut être contestée; cependant il est bon de remarquer qu'Agnès French était âgée seulement de treize ans, qu'elle a pris les 3/4 de grains de strychnine en une seule dose, et nous avons vu que les poisons, surtout ceux qui portent leur action sur le système nerveux de la vie de relation, sont bien plus funestes dans le jeune âge.

Obs. VII. Une femme de 75 ans, épileptique depuis plusieurs années, après avoir essayé de divers traitements, fut soumise à l'usage de la strychnine. Il fut prescrit, toutes les heures et demie, une demi-cuillerée à soupe de la potion suivante : *Nitrate de strychnine*, 12 *centigr.*; *infusion de petite valériane*, 180 *gram.; sirop de coquelicot*, 15 *gram.* Ayant pris la moitié de cette boisson sans amélioration, elle avale, par dépit, d'abord une cuillerée, une heure après une autre cuillerée, et enfin le reste en une seule fois. Bientôt après elle devint très-agitée, très-susceptible aux impressions extérieures, se plaint de frissons, de lassitudes, de fatigue dans les membres, de somnolence; mais un état d'agitation intérieure, d'anxiété, d'oppression, l'empêchent de dormir. En même temps elle eut des mouvements convulsifs semblables aux secousses électriques. Dans l'intervalle de repos, elle disait souffrir pendant les convulsions d'une manière incroyable aux extrémités inférieures et à la nuque. Ces douleurs devenaient de plus en plus fortes, apparaissaient comme un éclair, s'entre-choquaient dans la région lombaire et cessaient subitement; pendant les attaques, la malade faisait des bonds dans son lit. Bientôt ces attaques se transforment en vrais paroxysmes tétaniques, qui alternent avec un état asphyxique ou de relâchement, semblable à une paralysie. Pouls à

110, facile à déprimer; respiration laborieuse; facies d'une pâleur mortelle; yeux enfoncés; parole peu distincte. 10 *centigr. d'opium avec* 50 *centig. d'ipécacuanha*; *café noir fort pour boisson.* Après la première dose, les accès devinrent moins intenses, la malade fut tranquille et s'endormit; son sommeil ne paraissait pas très-normal, elle ronflait comme un individu ivre. Il dura 12 heures. Elle se réveilla doucement dans un état de transpiration et couverte d'une éruption miliaire. Les attaques d'épilepsie qui, auparavant, se manifestaient plusieurs fois par semaine, n'ont plus reparu. Il s'est écoulé depuis l'intoxication quatre mois et demi. (*Gaz. méd.*, 1840. Dr Wegland.)

Le même journal rapporte la mort d'un individu affecté de paralysie par la strychnine prescrite comme médicament, d'abord à la dose de 15 centigr. dans 30 grammes d'alcool rectifié, puis à celle de 30, 45, 60 centigr. Le malade commença par 15 gouttes, qui, furent successivement portées à 30, et, un jour, il prit le restant de la bouteille avec le dépôt. Le collége médical de Coblentz, appelé à donner son avis sur cet empoisonnement, a déclaré que le médecin traitant avait commis une grande imprudence en prescrivant d'aussi fortes doses de strychnine, et qu'ensuite cet alcali n'est pas soluble dans cette quantité d'alcool rectifié.

EMPOISONNEMENT PAR LES RENONCULACÉES.

Les genres qui composent cette famille diffèrent assez par le port, l'aspect, les caractères botaniques, pour former autant de tribus distinctes. Comme les espèces d'un même genre offrent la même composition sont à peu près également toxiques, produisent les mêmes effets. Nous donnerons seulement les caractères botaniques de la tribu ou du genre, et nous en traiterons aussi d'une manière générale quant aux propriétés toxiques.

Les renonculacées sont plus ou moins suspectes et offrent, sous ce rapport, beaucoup d'analogie. Elles doivent leurs propriétés toxiques à un principe volatil, âcre, irri-

tant, non encore bien connu sous le point de vue chimique, telles sont les *renoncules*, les *anémones*, les *clématites*. Ce produit, dans les *hellébores*, est associé à une matière résineuse, et, dans les *aconits*, les *dauphinelles*, à un alcalinoïde très-énergique, l'*aconitine*, la *delphine*. Les renonculacées, qui ne contiennent que le principe volatil, perdent plus ou moins complétement leurs propriétés délétères par la dessiccation ou la coction, tandis que les autres conservent ordinairement toute leur activité.

Les renonculacées qui composent ces cinq tribus sont âcres, irritantes, vésicantes même, ou du moins, produisent cet effet quand elles sont appliquées à l'état frais sur la peau, sur une muqueuse. Ingérées dans l'estomac, elles donnent lieu à des vomissements, à des selles quelquefois sanguinolentes, laissent des traces d'irritation, d'inflammation. En outre, elles sont absorbées et amènent des troubles dans les organes de la circulation, de l'innervation, portant spécialement sur le système nerveux de la vie organique ou du mouvement : c'est ce qui a lieu surtout avec les *hellébores*, les *aconits*. Le *traitement* doit être basé sur ces deux ordres d'effet (voyez aconits). Quant aux *recherches*, aux *questions médico-légales*, les empoisonnements arrivant le plus souvent par erreur, il faut se diriger d'après les mêmes données que pour les solanées.

A. ACONITIDÉES, ACONITS, ACONITUM.

Plantes herbacées, à racines vivaces, tuberculeuses. Tiges hautes de 5 à 9 décim. Feuilles alternes, pétiolées, digitées ou profondément incisées. Fleurs bleues (*A. napellus, paniculatum*) ou d'un jaune sale (*A. lycoctonum, pyrenaïcium, Anthora*), en épi ou panicule à l'extrémité de la tige ou des rameaux. Calice coloré, à cinq pétales irréguliers, dont le supérieur en casque. Corolle à deux sepales nectariformes en capuchon, longuement pédicellés et cachés dans le sepale en casque. Étamines polyandres ; fruits, trois ou

quatre follicules, assez grands, oblongs, polyspermes; graines cunéiformes.

Les aconits croissent dans les lieux couverts, ou humides et montagneux de la France, de la Suisse et autres parties de l'Europe. Quelques espèces sont cultivées dans les jardins, à tort, parce qu'elles deviennent souvent cause d'empoisonnement. L'*aconit napel*, qui se distingue par ses fleurs bleues, disposées en épi serré à l'extrémité d'une tige simple, fournit à la pharmacie ses feuilles et ses racines. Celles-ci sont grosses, noires, compactes, tuberculeuses. Il renferme un principe résineux et volatil, de l'*aconitine*, etc.

Poudre d'aconit (feuilles). Couleur vert-jaunâtre sombre; odeur piquante et vireuse ; se délaye difficilement dans l'eau ; le mélange est brunâtre et laisse voir au microscope peu de poudre sablée, des fragments irréguliers bruns, et de fragments allongés, cannelés, transparents, probablement les débris de nervures principales. Potasse, coloration en jaune clair avec odeur herbacée, piquante. Teinture d'iode, rien de particulier. Acide azotique, coloration en marron foncé. Acide sulfurique, faible coloration en jaune par réflexion. Alcool, éther; décoloration, et, avec ce dernier, goutelettes oléagineuses transparentes, incolores sur le champ du microscope.

Aconitine. Solide, blanche, grenue, brillante, inodore, d'une saveur amère, fusible, non volatile, inaltérable à l'air, très-soluble dans l'alcool, l'éther, peu dans l'eau. Le soluté précipite par le chlorure de platine, L'aconitine se dissout dans l'acide azotique sans le colorer, forme des sels incristallisables avec les acides.

Effets toxiques.

La propriété toxique de l'aconit, paraît plutôt résider dans l'*aconitine* que dans l'huile essentielle, car la plante, du moins les racines, ne perdent pas leurs effets délétères

par la dessiccation, et même par la coction. Cet alcalinoïde est extrêmement actif; il tue immédiatement un oiseau à la dose de 1/10 de grain, et, en quelques minutes à celle de 1/50. D'après le docteur Turnbull, une petite parcelle d'*aconitine*, déposée sur la langue, produit de la chaleur, une sorte de frémissement, d'engourdissement qui dure plusieurs heures. D'après ce médecin, elle contracterait fortement la pupille, tandis que, d'après d'autres, elle la dilaterait au contraire.

L'aconit est un poison très-prompt, très-actif pour toutes les espèces animales. L'infusé sert à faire périr les punaises, les mouches, les cousins, les rats. Cependant, chez un loup, intoxiqué par ses racines, les entoozoaires qu'on a trouvés dans le tube intestinal étaient encore vivants. Toutes les parties de la plante, toutes les préparations sont toxiques, plus ou moins cependant, selon le mode de préparation et le véhicule employé. L'extrait alcoolique est plus actif que l'extrait aqueux; celui-ci, pris chez divers divers pharmaciens de Paris, a présenté, dans ses effets, les mêmes anomalies que l'extrait aqueux de solanées vireuses. 8 gram. d'extrait, déposé sur le tissu cellulaire, ou injecté dans l'estomac (œsophage lié), intoxiquent les chiens en deux heures. La mort survient à peu près dans le même temps avec deux gram. de racines fraîches; en vingt-quatre heures, avec 64 gram. de suc, ingéré aussi dans l'estomac (œsophage lié); et en quarante-sept minutes avec 22 gram. de suc injecté dans le rectum. Les effets se manifestent environ cinq à quinze minutes après, et consistent surtout en : agitation, démarche chancelante, cris plaintifs, vertiges, vomissements, selles, secousses tétaniques ou convulsives, faiblesse et même paralysie des extrémités postérieures, et, quelquefois, géne de la respiration. Les sens sont restés intacts. On a trouvé des traces d'inflammation dans le tube digestif, mais non constamment. L'état du sang était variable. Le cerveau, qui n'a pas toujours été examiné, était congestionné dans quelques cas.

2 gram. (1/2 gros) d'extrait d'aconit, déterminent, chez un chien, l'assoupissement en quelques instants, puis cris, convulsions, de nouveau assoupissement léthargique avec soubresauts, et la mort le lendemain. Vaisseaux encéphaques engorgés; cœur gauche rempli de sang noir; cœur droit presque vide; intestins rouges; estomac contracté et de couleur obscure (Larrey).

L'aconit agit sur l'homme comme sur les animaux, avec autant et plus de promptitude, et n'offre pas les mêmes anomalies que les plantes vireuses. Des faits observés, que nous rapportons ci-après, on peut conclure qu'il agit comme irritant local, comme modificateur du système nerveux de la vie organique et de la vie de relation, car les fonctions auxquelles président ces deux genres de nerfs sont également troublées. L'effet sur le tube intestinal s'annonce ordinairement par une sensation de chaleur âcre, brûlante, très-persistante, avec engourdissement de la langue, constriction de l'œsophage; douleurs très-vives dans la bouche et autres parties du tube intestinal; par des vomissements très-pénibles, des évacuations alvines accompagnées de violentes coliques et tension du ventre. Les effets éloignés sont : malaise général; anxiété; agitation; lypothymies; cardialgie; gêne de la respiration avec sentiment d'oppression; vertiges; démarche chancellante comme dans l'ivresse; mouvements convulsifs partiels ou généraux; crampes; tendance au coma; dilatation des pupilles; pouls petit, quelquefois même imperceptible; prostration générale et comme paralytique; sueurs froides; cyanose des ongles; mort en quelques heures ou rétablissement assez prompt. Une dame, après avoir mangé de la racine d'aconit pour celle de raifort, éprouva, bientôt après, de la faiblesse dans les jambes, suivie d'anxiété, de vomissements répétés, d'agitation, de sueurs froides. Les battements du cœur, le pouls devinrent insensibles, et, après un état de calme apparent, elle succomba en trois heures. Les symptômes gastro-intestinaux se manifestent presque en même

temps que les cérebraux; mais, ils sont ordinairement précédés de malaise général, d'anxiété, de vertiges. Le coma, les hallucinations des sens s'observent moins souvent et sont bien moins prononcés qu'avec les solanées vireuses, les opiacés. Cependant, un chirurgien mourut en peu de temps dans un état comatique, pour avoir pris une assez forte dose d'aconit. Les symptômes convulsifs, spasmodiques sont au contraire plus fréquents, plus intenses, et offrent même souvent le caractère tétanique, ce qui, probablement, rend les résultats aussi promptement funestes. Les troubles gastro-intestinaux sont aussi plus intenses et plus persistants. L'aconit produit quelquefois une espèce d'aliénation mentale. Deux personnes moururent maniaques, en moins de vingt-quatre heures, l'une pour avoir mangé des feuilles d'aconit en salade pour celles du céleri, l'autre les racines de l'aconitum cammarum pour celles aussi de céleri. Le suc d'aconit introduit dans une petite plaie faite au pouce, a occasionné des douleurs dans les doigts et les bras, de la cardialgie, de l'anxiété avec menace de suffocation, des lypothimies, de l'agitation et la gangrène du doigt avec suppuration abondante (Willis, Bonnet). Déposé entre les paupières, il détermine seulement le larmoiement sans rougeur (Stœrck).

L'ACONIT FÉROCE, ACONITUM FEROX, L., espèce originaire de l'Inde, où elle sert, ainsi que quelques-unes de ses congénères, à empoisonner les flèches, a été expérimenté par M. Pereira. Il conclut de ses expériences sur les chiens et les lapins avec la poudre, l'extrait aqueux et alcoolique, retirés de racines âgées de dix ans, qu'il est plus actif que le napel, mais qu'il agit de même. Déposé sur le péritoine, le tissu cellulaire, dans l'estomac, ou injecté dans les veines, il produit, en outre de son action locale irritante, gêne, difficulté de la respiration, faiblesse, paralysie, commençant généralement par les extrémités postérieures, vertiges, convulsions, dilatation des pupilles, et la mort par asphyxie. Les cavités droites du cœur étaient distendues

par du sang noir, et les gauches vides. 5 centigr. d'extrait alcoolique, injecté dans le péritoine d'un lapin, agissent en deux minutes et l'intoxiquent en neuf et demie. Un chien, dans la veine jugulaire duquel on en injecte 10 centigr., est pris de convulsions en une minute et succombe en trois. L'extrait, à la dose de 5 centigr., sur le tissu cellulaire du dos d'un lapin, commence à agir en six minutes et le tue en quinze. Un lapin est mort en vingt-sept minutes avec 10 centigr. d'extrait aqueux injecté dans le péritoine. Dans le Népaul, l'Himalaya et autres parties de l'Asie, l'aconit féroce est considéré non-seulement comme la plus active des espèces de ce genre, mais encore comme le poison le plus redoutable de ces contrées,

L'ACONITUM ANTHORA, *d'après Sprœgel* et quelques auteurs anciens, ne serait pas nuisible aux animaux, et Gesner, après l'avoir expérimenté sur lui, ne lui a pas vu produire de mauvais effets chez l'homme. Cependant l'analogie botanique, et surtout les observations de Solier, Lobel, Prévot, démontrent qu'il n'en est point ainsi et que ses racines produisent un violent effet éméto-cathartique, à la dose de 2 scrupules.

L'ACONIT CAPE DE MOINE A. CAMMARUM L. est très-toxique pour l'homme et les animaux et agit comme le napel. Appliqué à l'extérieur, il est vésicant, et, d'après Wepfer, enflamme fortement les lèvres, y occasionne une chaleur âcre, brûlante, des douleurs lancinantes avec salivation. Plusieurs personnes ont succombé pour avoir mangé ses feuilles ou ses racines en salade pour celles de céleri, de barbotine.

L'ACONIT TUE-LOUP, A. LICOCTONUM, L, espèce cultivée dans les jardins, qu'on trouve en France dans les Alpes, etc, et ainsi désignée parce que ses racines, de même que celles des autres aconits, étaient mêlées aux matières alimentaires pour intoxiquer les loups, les bêtes féroces, paraît être douée de la même activité que le napel; s'en distingue par ses fleurs paniculées d'un blanc jaunâtre.

Altérations pathologiques.

Chez les animaux on a trouvé des traces d'inflammation dans le tube intestinal, quoique non constamment, et, ordinairement, le cerveau congestionné. Dans les cas de mort chez l'homme, rapportés ci-après, on a constaté les lésions suivantes : Ballonnement du ventre, quelquefois, tuméfaction de la face avec cyanose des ongles, plus rarement contraction des doigts ; rougeurs inflammatoires de la muqueuse œsophagienne, gastrique, et des petits intestins, avec injections des vaisseaux veineux; poumons gorgés d'un sang noir, liquide; cœur et gros vaisseaux vides; membranes cérébrales, ainsi que leurs vaisseaux, congestionnés; épanchement séreux dans les cavités cérébrale, péricardienne et péritonéale.

Traitement.

Les aconits agissent comme irritants locaux, et, en outre, produisent une perturbation du sytème nerveux de la vie organique et de relation. L'indication est donc de remédier à ces deux ordres d'effets. Comme les vomissements, et plus rarement les selles, sont spontanés ; que les vomitfs n'ont pas, dans la plupart des cas, amené d'amélioration, il nous semble qu'il conviendrait de seconder ces évacuations, par l'emploi seul des liquides mucilagineux et huileux. Les excitants, les irritants externes pour rappeler la chaleur de la peau, les stimulants diffusibles ou antispasmodiques, même les opiacés, lorsqu'il n'y a pas congestion cérébrale ou pulmonaire, nous paraissent indiqués, du moins d'après les résultats obtenus dans les observ. II et IV et même III. Dans ce dernier cas, l'iode, considéré par quelques auteurs comme contrepoison, a été employé conjointement avec les irritants externes. Comme une perturbation trop prolongée du système nerveux peut amener des congestions du cerveau, des poumons ; que quelques auteurs admettent même que les aconits tuent par asphyxie, il importe donc de surveiller aussi ces deux princi-

paux organes et d'agir alors comme dans l'empoisonnement par les solanées ou les strychnées. Ce n'est donc qu'*à priori* que nous établissons les bases du traitement, parce que les faits chez l'homme ne sont pas encore assez nombreux. Les médecins rasoriens, considérant l'aconit comme un hyposthénisant vasculaire, recommandent les stimulants, et M. Orfila le traitement des poisons narcotico-âcres, c'est-à-dire les éméto-cathartiques pour expulser le poison, ensuite les boissons acides et émollientes, et enfin la saignée s'il y a congestion cérébrale.

Recherches médico-légales. Faits pratiques.

Les aconits, dans l'antiquité, étaient considérés comme des poisons si redoutables qu'on en attribuait l'origine à *Hécate*. Les Gaulois et autres peuples du Nord s'en servaient pour empoisonner les flèches, pour intoxiquer les animaux féroces. Matthiole rapporte qu'on le donnait aux criminels pour ensuite essayer les antidotes. De quatre brigands soumis à cet essai, deux se rétablirent après avoir éprouvé des accidents graves. Les deux autres succombèrent : l'un d'eux eut des sueurs froides, des spasmes, des défaillances, des déjections involontaires, des vomissements bilieux et une tuméfaction générale ; l'autre, après avoir éprouvé un goût de poivre assez fort, fut saisi, deux heures après, de vertiges et d'une si violente commotion cérébrale, qu'il croyait avoir la tête pleine d'eau bouillante. Tout son corps enfla, son visage devint livide, les yeux étaient saillants, et des convulsions horribles terminèrent bientôt la vie et l'espérance du criminel. On leur avait donné les racines d'aconit à la dose de 8 gram.

Les exemples d'intoxication par les aconits ne sont pas de nos jours très-rares, et c'est presque toujours par erreur ou par inadvertance, soit parce que les racines, les feuilles sont mangées en salade pour celles du céleri, de barbotine, comme on en cite des exemples en Suède, en Angleterre, soit à l'état de crudité par les enfants qu'on

mène promener dans les jardins (observ. I et II); soit enfin abec le suc pris pour celui du cresson (observ. IV). Pour résoudre une question d'empoisonnement criminel, il n'y a encore, comme avec les solanées, les ombellifères, que les données pharmacologiques, botaniques et symptomatologiques. Nous ferons remarquer, sans cependant y attacher une trop grande importance toxicologique, que les aconits, par l'intensité des symptômes cérébraux-spinaux, se rapprochent bien plus de l'œnanthe que des autres ombellifères et des solanées; que la stupeur comatique est aussi moins fréquente, moins profonde, peut-être à cause de la promptitude de la mort; que la dépression organique, le ralentissement du pouls sont aussi moins prononcés qu'avec les digitales; qu'enfin on observe presque constamment des symptômes gastro-intestinaux.

Obs. I. Un enfant de 21 mois, plein de vie, conduit par sa mère dans un jardin, cueille une tige d'aconit, en détache quelques feuilles, deux ou trois fleurs et les mange. Au bout de 1/2 heure il chancelle sur ses pieds, son visage s'anime, et bientôt la station devient impossible. Ses parents crurent d'abord qu'on lui avait fait boire du vin; mais, comme les accidents s'aggravaient de plus en plus, que l'enfant se plaignait continuellement du ventre, on fit appeler un médecin, deux heures après la manifestation des premières douleurs. Celui-ci donna quelques cuillerées d'une potion émétisée. Il y eut immédiatement quelques vomissements; mais, au moment de faire prendre d'autres cuillerées, les yeux de l'enfant se convulsent, ses mâchoires se resserrent, le tronc se raidit, se courbe en arrière, il survient des mouvements convulsifs des membres, et le malade succombe 5 minutes après. (*Journ. chim. méd.*, 1840.)

Obs. II. Un enfant de 13 mois, jouant avec d'autres enfants dans un jardin où diverses plantes avaient été déposées, mangea par hasard de ces plantes, parmi lesquelles se trouvait la racine d'aconit. En peu d'instants il paraît indisposé, devient pâle, vomit plusieurs fois. Deux heures après, cet accident ayant empiré, sa mère le conduit à l'infirmerie, portant avec elle un morceau de racine. L'enfant offrait alors les symptômes suivants : pâleur, vomissement incessant; pouls bas, intermittent; pupilles dilatées; tendance à la stupeur; signes de douleurs stomacales.

M. Dix prescrivit d'abord du vin d'ipécacuanha par petites cuillerées à café pour hâter les vomissements, et, aussitôt après, une potion composée d'eau-de-vie et d'ammoniaque dans une forte décoction de café, administrée par intervalles, des sinapismes à l'épigastre et au mollet, des affusions froides à l'occiput et un lavement de térébenthine. Sous l'influence de ce traitement, surtout de la potion, l'enfant éprouva du soulagement, et, quatre heures après, il était hors de danger. (*Journ. chim.*, 1840.)

Obs. III. Grimaud, garçon de peine dans une pharmacie de Lyon, après avoir mangé la soupe (26 octobre 1843), avale, par mégarde, 40 gram. d'alcoolature d'aconit pour du vin : immédiatement après, sensation de chaleur et de constriction à la gorge. S'apercevant de l'erreur, il se hâte de prendre 5 centigr. d'émétique dans beaucoup d'eau. Peu de vomissements. A 10 heures, le docteur Devay vit le malade : anxiété extrême; agitation constante; démarche vacillante; intelligence nette; pas de trouble des sens; quelques nausées; pas de vomissements. *Emétique*, 15 *centigr.; ipécacuanha*, 1 *gram.; eau*, 125 *gram.* Vomissements abondants. A onze heures, station impossible; mouvements convulsifs; membres supérieurs et inférieurs rétractés en dedans; yeux tournés en bas, ne laissant voir que le blanc du globe oculaire; face couverte de sueur visqueuse et froide; les artères radiales et temporales ne battent plus; le malade reste trois minutes dans cet état; cessation des mouvements convulsifs; cécité complète. Les nausées rappellent chaque fois les crises nerveuses indiquées plus haut. A minuit, 15 *centigr. d'émétique;* 12 *gram. de sulfate de soude; eau*, 160 *gram.* Vomissements abondants, sans soulagement manifeste. *Lavement avec* 16 *gram. de sulfate de soude et le vin émétique; eau vinaigrée par petites gorgées.* A une heure la vue revint; crises nerveuses toujours fréquentes; la chaleur de la peau baisse à chaque instant; bientôt le froid devient glacial; respiration stertoreuse; intelligence intacte. Il ne sent pas la piqûre d'une épingle qu'on lui enfonce profondément dans les poignets. On couvre tout le corps de sinapismes vinaigrés; eau iodée à l'intérieur. A trois heures les battements du cœur se font sentir, le pouls se relève, la réaction s'établit. *Infusion de menthe avec addition de* 1 *gram. d'esprit de mindérérus. On promène un fer chaud à repasser sur le tronc et les membres.* A 4 heures la réaction est compléte, le malade s'assoupit, et, à 6 heures, à son réveil, il ne se plaint que d'un brisement général.

Obs. IV. Douze malades, affectés de scorbut et de pellagre, prenaient, depuis plusieurs jours, 90 gram. (3 onces) de suc de cochléaria, lorsque, le 11 juin, après midi, ils éprouvèrent un malaise extraordinaire. L'un d'eux, âgé de 60 ans, eut de l'anxiété, la respiration haletante et des vomissements. On crut à une attaque d'asthme; on lui donna de l'huile de ricin et on appliqua un vésicatoire sur le sternum. L'anxiété augmenta outre mesure, les forces déclinèrent, il survint de la prostration, et le malade succomba en peu d'heures.

Au même instant, deux femmes, âgées de 50 ans environ, traitées pour une folie pellagreuse, éprouvèrent de l'agitation, puis des convulsions, tombèrent ensuite dans une prostration paralytique, et succombèrent 2 heures 1/2 après avoir pris la dose de suc.

Chez les autres malades le premier malaise augmenta plus ou moins, et ils éprouvèrent ensuite les symptômes suivants: abattement rapide des forces, avec prostration physique et morale; dilatation des pupilles; vertiges avec sentiment de tressaillement; douleurs obtuses à la tête et surtout à l'occiput; tension douloureuse au bas-ventre avec borborygmes; vomissements verdâtres; sentiment d'oppression à la poitrine; anxiété; froid général et progressif, surtout vers les extrémités, avec cyanose des ongles des pieds et des mains; crampes aux jambes; pouls petit, vacillant, imperceptible chez quelques-uns.

Cet ensemble de symptômes fit soupçonner un empoisonnement par une substance végétale, et, comme le poison était encore inconnu, on se dirigea d'après l'état hyposthénique général pour le traitement. On donna d'abord de l'eau de cannelle animée de liqueur d'Hoffmann, ensuite du vin généreux, puis du rhum délayé dans l'eau. On fit des frictions à la partie interne des bras et des jambes avec des linges imprégnés de liqueurs alcooliques chaudes et du liniment ammoniacal. Sous l'influence de ce traitement, le pouls et la chaleur animale se relèvent, la physionomie se recompose, les forces reparaissent, l'anxiété se dissipe, la respiration devient libre, et, en peu d'heures, la guérison s'effectue.

A l'autopsie des trois premiers individus on trouva les lésions suivantes : gonflement de la région abdominale; ongles des pieds et des mains livides; doigts contractés; pie-mère et arachnoïde injectées; sérosité entre les meninges et à la base du crâne; pas de liquide dans les ventricules (chez les deux femmes il y

avait deux hydatides, elles étaient folles); poumons engorgés d'un sang noirâtre, surtout le lobe inférieur; cœur flasque, contenant un peu de sang fluide et noirâtre; gros vaisseaux presque vides; foie normal; un peu de bile aqueuse jaunâtre dans la vésicule, qui, était molle, flasque et très-déchirable. L'estomac, distendu par des gaz, renfermait un peu de liquide visqueux d'un vert cendré; sa muqueuse était rouge sur plusieurs points par intervalles, surtout vers le grand cul-de-sac et la grande courbure, mais sans érosions. Le duodenum et les intestins grêles offraient des taches rouges et une assez grande quantité d'humeur visqueuse; les reins étaient un peu engorgés et la vessie presque vide.

Nota. On s'assura que le suc de cochléaria avait été versé, par inadvertance, dans un pot de suc d'aconit, qui avait été préparé le même jour de l'accident. (Balardini, *Gaz. des hôp.* 1840.)

Obs. V. Mme J. Castelain, veuve Bohart, sexagénaire, sujette, depuis 8 à 10 ans, à une assez grande difficulté de respirer, prenait habituellement, comme remède, de l'eau-de-vie de grain, dans laquelle elle mettait à macérer de la racine de livèche. Le 22 décembre 1821, elle prépare une bouteille de cette liqueur et en prend un petit verre le lendemain (1 once environ), sans rien éprouver de remarquable. Le 26, pour faciliter la digestion de son souper, elle en but de nouveau un petit verre, et comme les souffrances augmentaient, elle en prit encore la moitié d'un verre au milieu de la nuit et mourut vers 4 heures du matin. Deux heures après sa mort, son fils, Isidore Brohart, Martin Ghesthen et Lucie Bresse l'ensevelirent, et, tous les trois, voulant se régaler de la goutte, prirent environ une once chacun de la liqueur préparée par la défunte.

Au bout de demi-heure, Martin Ghesten se sentant indisposé, s'en retourna chez lui. Lucie Bresse s'en alla aussi chez elle, mais sans se plaindre. Quant à Brohart, ne se sentant pas à son aise, il mangea un peu de pain et fut à la ferme voisine annoncer la mort de sa mère; mais, quelques instants après, il est forcé de s'en retourner : il éprouvait une angoisse inexprimable, avec sentiment de brûlure à la gorge et à l'estomac, des envies de vomir, des vomissements, des évacuations alvines accompagnées de coliques violentes, de la cardialgie. Sur ces entrefaites, on lui annonce la mort de Ghesten et de Lucie Bresse; dès lors il se croit empoisonné, perd la tête, court dans la campagne en poussant des cris, des hurlements. On lui donne un

demi-litre de lait. L'officier de santé, qu'on appelle aussitôt, lui administre un vomitif et prescrit l'usage de la décoction de guimauve. Peu à peu les accidents se calmèrent, et, deux jours après, Bohart ne ressentait plus rien.

Lucie Bresse, âgée de 18 ans, grande, brune, très-robuste, arrivée chez ses parents, se plaignit d'un sentiment d'ardeur dans la bouche, qui augmenta bientôt d'intensité et s'étendit jusque dans l'abdomen ; il lui semblait que sa langue s'épaississait. Survinrent ensuite des frissons avec gonflement de visage, des vomissements, des selles avec des douleurs affreuses. Elle expira au milieu d'une agitation extrême, à 8 heures 1/2 du matin, 2 heures 1/2 environ après l'ingestion du poison.

Martin Ghesten, âgé de 33 à 36 ans, maigre, d'une constitution délicate, nerveux, en rentrant chez lui se plaignit d'être comme dans un état d'ivresse ; il chancelait ; on le porta sur son lit. Il eut bientôt des envies de vomir, des vomissements accompagnés d'efforts effrayants, d'évacuations alvines avec coliques excessives qui lui arrachaient des cris ; enfin il succomba au milieu d'un trouble général extrême, vers les 8 heures du matin.

Autopsie. Les altérations ont été à peu près les mêmes dans les trois cas. Ventre ballonné ; sérosité roussâtre dans le péritoine, chez Martin Ghesten et Lucie Bresse. Inflammation de l'œsophage, de l'estomac et des intestins, s'arrêtant exclusivement au cœcum, avec injection de leurs vaisseaux, surtout des veines. L'estomac et les intestins renfermaient environ 1 à 2 onces d'un liquide roussâtre, visqueux, homogène, d'une odeur nauseuse. Poumons pesants, peu crépitants, bleuâtres ou violets en arrière et manifestement gorgés de sang. Le cœur et le sang des vaisseaux n'offraient rien de particulier ; cerveau sain ; ses vaisseaux et ses membranes injectés ; environ 1 once de sérosité dans les ventricules, chez la veuve Brohart, et autant dans le péricarde chez Lucie Bresse et Martin Ghesten.

L'analyse des matières trouvées n'offrit aucune trace de poison métallique. L'attention se porta sur la liqueur de la veuve Brohart et sur deux racines qui avaient servi à la préparer. La bouteille renfermait des tranches de racines ratissées, et on remarqua, au milieu de ces fragments, une portion de collet de racine pourvue d'une feuille intacte, roussâtre, identique à celle des jeunes racines qu'on trouva dans la chambre. Ces racines étaient celles de l'aconit napel provenant de jeunes plantes. On les compara d'ailleurs avec des racines fraîches de cette plante. (Vegland, *Journ. chim.* 1827.)

B. RENONCULÉES. RENONCULES. RANUNCULUS.

Petites plantes herbacées, à racines fibreuses, à tige rameuse, droite ou couchée ; feuilles alternes, profondément incisées et longuement pétiolées. Fleurs solitaires sur le péduncule ; calice à cinq sépales réguliers. Corolle régulière à cinq pétales jaunes ou blancs, munis à leur base d'une fossette glandulaire, nue ou couverte par une écaille. Étamines nombreuses. Plusieurs akènes ou carpelles, uniloculaires, réunies en tête et terminées par une pointe recourbée.

Effets toxiques, lésions. Les auteurs de toxicologie et de matière médicale décrivent spécialement les *renoncules, scélérate, âcre, bulbeuse, flamme;* mais toutes les espèces sont toxiques, et doivent cette propriété à un principe âcre, volatil, qui se dissipe par la dessiccation; aussi les bestiaux qui ne broutent pas ces plantes fraîches, les mangent au contraire impunément quand elles sont desséchées. Nous manquons d'observations précises chez l'homme relativement aux effets des renoncules, et les expériences, les observations sur les animaux ne sont pas assez nombreuses, assez précises. Appliquées à l'extérieur, à l'état frais et divisées, elles déterminent l'irritation, l'inflammation, la vésication avec ulcération et gangrène. Murray rapporte qu'une femme eut le bras gangréné pour avoir appliqué la *renoncule flamme* sur le carpe ; les os et les tendons furent dénudés. Krapf, après avoir mâché et avalé une fleur de *renoncule scélérate,* éprouva des douleurs très-vives et des convulsions dans le bas-ventre. En ayant mâché quelques feuilles, sa bouche se remplit de salive, sa langue s'enflamma, s'excoria ; les papilles devinrent plus apparentes et d'un rouge vif ; ses dents étaient agacées, et il ne distinguait plus les saveurs; ses gencives tuméfiées, saignaient par le moindre attouchement. L'ingestion de deux gouttes de suc dans l'estomac, détermina une chaleur brûlante dans l'œsophage et des douleurs très-violentes. Nicolas

Masson prend un verre de suc de *renoncule âcre*, renfermé depuis quelque temps dans une bouteille, et que sa femme avait préparé pour détruire la vermine chez ses enfants, moyen qui lui avait déjà réussi; quatre heures après, vomissements répétés, coliques affreuses, angoisses continuelles jusqu'à la mort, qui eut lieu le deuxième jour. D'après Bulliard l'odeur des fleurs de renoncules, renfermées dans un espace circonscrit, surtout de celles qui sont cultivées, occasionnerait des accidents graves et même l'asphyxie. Il ajoute que des milliers de troupeaux ont péri pour avoir brouté, au printemps, la *renoncule flamme et autres espèces;* que des enfants ont succombé pour avoir mangé la bulbe de la *renoncule bulbeuse*, cultivée dans les jardins. L'eau distillée des renoncules occasionne les mêmes accidents que celle des anémones. Les expériences de Plenck, de Krapf, d'Orfila, etc., sur les chiens, démontrent que le suc, que toutes les parties des renoncules sont vénéneuses, de même que l'extrait aqueux, appliqué sur le tissu cellulaire; qu'elles déterminent l'inflammation du tube intestinal. Ces divers faits, très-incomplets sans doute, témoignent de l'action locale âcre, irritante des renoncules, mais nous éclairent fort peu sur leurs effets généraux ou éloignés.

M. Polli a noté de l'engourdissement, de la pesanteur de tête, comme en produisent les légers narcotiques. Il établit quatres degrés dans les effets locaux, et, d'après lui l'alcoolat et surtout l'eau distillée fraîche seraient les préparations les plus actives; viendrait ensuite l'huile, la teinture, tandis que le suc et l'extrait alcoolique seraient sans action; assertion en opposition avec les faits précédents. Les renoncules des lieux ombragés, humides, seraient plus énergiques que celles qui viennent dans des endroits secs, découverts. Par ordre de leur activité il place les *R. scélérate, âcre, bulbeuse, flamme.* Le principe actif serait un gaz particulier qui ne se trouve pas également réparti dans les mêmes parties de diverses espèces de renoncule.

TRAITEMENT. Il doit être émollient. S'il y a des symptômes nerveux (voyez Aconit).

Le genre *ranunculus* est très-nombreux en espèces extrêmement communes dans les lieux secs et humides, les prés, les fossés, le bord des chemins, les bois, etc. Quelques-unes sont cultivées dans les jardins sous les noms de *bouton d'or, de bassinet*, etc. Elles fleurissent surtout en été. La nature du sol, l'exposition, l'âge de la plante, l'état de sécheresse ou d'humidité, etc., sont autant de circonstances qui influent sur leur plus ou moins grande activité. Aux espèces précédentes nous ajouterons encore les *ranonculus, repens, thora, gramineus, aquatilis, nemorosus, arvensis, alpestris, illyricus*, etc., dont le nom indique les caractères spécifiques ou l'habitat. Quant à la *renoncule ficaire, eclaire, petite chelidoine, ranunculus ficaria*, qui se distingue des espèces précédentes par ses feuilles entières en cœur, son calice à trois sépales, on pense qu'elle n'est point vénéneuse, et les feuilles, dit-on, cuites dans l'eau, sont employées comme alimentaires dans quelques contrées. Il peut se faire que le principe âcre se dissipe par la coction, mais il est prudent, je crois, de s'en méfier.

ANÉMONÉES. — ANÉMONES, ANÉMONE.

Jolies petites plantes herbacées, à souche souterraine, d'où partent une tige ou hampe uni ou pauciflore, et de feuilles radicales pétiolées, lobées, ou incisées. Fleurs assez grandes, à cinq ou quinze pétales blancs ou violets, dont le calice est remplacé par un involucre à folioles simples ou découpées. Etamines et pistils nombreux. Plusieurs carpelles monospermes, conglobées, terminées par une queue plumeuse (pulsatilles), ou par une simple pointe (anémones vraies).

Ce genre est assez nombreux en espèce, mais, dans les traités de toxicologie, il n'est guère question que des *anémone, pulsatilla, nemorosa, pratensis, sylvestris*, peut être les

seules qu'on ait expérimentées. Cultivées dans les jardins comme plantes d'ornement, elles fleurissent au printemps, croissent dans les bois, les prés montagneux, le long des haies et sont connues sous les dénominations vulgaires de *fleurs de pâques, coquelourde, coquerelle, sylvies*, etc. Les autres anémones, beaucoup moins communes, telles que les A. *montana, vernalis, alpina, apiifolia, hortensis, ranunculoides, narcissi-flora, hepatica, trilobata*, etc., sont également importantes sous le point de vue toxicologique.

Effets toxiques. — Lésions. Les anémones, comme les renoncules, doivent leur propriétés vénéneuses à un principe volatil de nature âcre, irritante, et jouissent absolument des mêmes propriétés. Elles perdent aussi par la dessiccation leurs effets délétères, si ce n'est complétement du moins en partie, car l'extrait est encore doué d'une certaine activité. *L'anémone des prés* donne, par la distillation, une eau distillée laiteuse qui, après plusieurs jours, dépose des cristaux blancs, lamelleux, striés, d'un aspect camphré, peu limpides. Ces cristaux se volatilisent à chaud en vapeurs qui irritent fortement la muqueuse nasale. Liquéfiés à la flamme d'une chandelle, ils acquièrent alors une saveur piquante, lancinante, et laissent sur la langue, dont ils diminuent la sensibilité pendant plusieurs jours, une tache blanche. Une femme amaurotique qui prit un demi-grain de ce produit cristallisé, mélé à du sucre, éprouva une abondante sécrétion urinaire et des douleurs de tête lancinantes (Heyer). L'eau distillée est âcre, irritante, et provoque, à dose un peu forte, des nausées, des vomissements L'extrait mou, obtenu du résidu de la distillation, produit d'abord une saveur astringente, puis piquante, ardente, qui persiste pendant longtemps, ce qui indiquerait que le principe âcre des anémones n'est pas complétement volatil, et qu'il est dissous par l'eau.

Les *anémones* ne peuvent être confondues avec les plantes potagères, et, de nos jours, n'étant que peu usitées en médecine, deviennent rarement cause d'empoisonnement

chez l'homme : aussi faut-il recourir aux auteurs anciens pour les faits d'empoisonnement, et, encore, sont ils fort peu détaillés. D'après Helving, le sirop de pulsatille aurait occasionné des accidents fâcheux. Vicat a vu l'extrait de l'*anémone des prés*, à la dose de 8 grammes, déterminer des *rongements* d'estomac. Bergius cite un enfant qui, pour s'être exposé aux vapeurs, pendant la préparation de l'extrait, eut les paupières rouges, tuméfiées avec obscurcissement de la vue. Un pharmacien eut de grandes démangeaisons aux yeux, des coliques, des vomissements pour avoir pilé l'*anémone pulsatille*. Appliquées fraîches et écrasées sur la peau, les anémones produisent des picotements, de la chaleur, la rubéfaction et l'ulcération. Une fleur d'anémone pulsatille, tenue à la bouche, en produit l'ulcération. Un vieillard, affecté d'un rhumatisme goutteux, qui, sur l'avis d'une femme, appliqua sur le gras de la jambe, la racine de cette plante pilée, fut pris de plus cruels tourments, pendant 8 à 10 heures, de gangrène de la jambe et d'un état très-grave ; il guérit par des scarifications, des compresses d'eau-de-vie-camphrée, et ne ressentit plus son rhumatisme (Bulliard).

Les animaux qui broutent les anémones fraîches et surtout l'*anémone des bois et sauvage*, sont pris de hoquet, de tremblement, l'œil est abattu, les oreilles sont chaudes, les jambes faibles, et s'ils ne sont promptement secourus, ont une diarrhée sanguinolente, pissent le sang et meurent en peu de jours. Les anémones desséchées seraient sans effet (Bulliard) : 16 à 24 grammes de poudre d'*anémone pulsatille* n'ont rien produit sur les chiens. 10 grammes d'extrait, déposé sur le tissu cellulaire, ont occasionné la mort, sans phénomènes marqués. La muqueuse gastrique et rectale étaient rouges. 4 grammes d'extrait, ingéré dans l'estomac (œsophage lié) déterminent des efforts de vomissements, de l'abattement, l'immobilité, des inspirations profondes, de la faiblesse des extrémités postérieures et la mort en 8 heures; pas de lésion. 165 gram. de suc (œsophage lié)

donnèrent lieu, une heure après, à des plaintes, à des efforts de vomissements, à des selles abondantes, à l'immobilité, à l'insensibilité des organes des sens, et la mort survint en six heures. La muqueuse estomacale et rectale étaient d'un rouge-cerise foncé, les poumons peu crépitants, gorgés de sang noir, liquide (Orfila). D'après Vicat les habitants du Kamtschatka se serviraient des anémones pour en imprégner leurs flèches et rendre la blessure mortelle. Les divers faits que nous venons d'indiquer sur les effets des anémones auraient besoin d'être soumis au creuset de l'expérience.

TRAITEMENT (Voyez Renoncules).

D. CLÉMATIDÉES. — CLÉMATITES. CLEMATITIS.

Arbrisseaux grimpants ou sarmenteux, à feuilles opposées, ordinairement ternées ou pennées. Fleurs en panicule ; calice nul ; corolle à quatre ou cinq pétales blancs ; étamines nombreuses ainsi que les pistils ; plusieurs petites carpelles monospermes conglobées et terminées, le plus souvent, par une aigrette plumeuse.

Deux espèces surtout sont signalées comme toxiques, 1° *la clématite des haies, viorne, herbe aux gueux, clematitis vitalba ;* 2° *la clématite droite, clematitis erecta*, plantes assez communes dans les haies, les lieux incultes et cultivées dans les jardins. Très-probablement les *clematitis flammula, maritima, alpina, integrifolia* possèdent les mêmes propriétés.

EFFETS TOXIQUES, — LÉSIONS. Les clématites sont âcres, irritantes, vésicantes, et paraissent jouir, sous ce rapport, des mêmes propriétés que les renoncules, les anémones, du moins s'il faut en juger par leur effet local, car nous manquons de données précises. Dans quelques contrées elles servent comme vésicantes, et même à produire des plaies artificielles chez les mendiants, afin d'exciter la commisération, d'où le nom d'*herbe aux gueux*, ou chez les conscrits, dans un but de réforme. Elles perdraient aussi leur action

délétère par la décoction et la dessiccation, et le principe âcre ne s'y développerait qu'à une certaine époque, puisque les jeunes pousses seraient, dit-on, mangées en Italie, commece lles d'asperge.

Pour le TRAITEMENT (voyez Renoncules).

E. HELLÉBORÉES, HELLEBORES, HELLEBORUS.

Plantes à racines ou souches vivaces, d'où partent soit une hampe unie ou biflore de un à deux décim. de haut, et des feuilles de même hauteur (h. *niger*, *viridis*, *hyemalis*); soit une tige, ferme, épaisse, à feuilles éparses, terminée par un corymbe floral, entouré de spathes membraneuses et foliacées (*h. fœtidus*). Feuilles longuement pétiolées, pédalées ou profondément digitées, à divisions aiguës et dentées. Calice à cinq sépales réguliers, colorés. Corolle de cinq à douze pétales, creux, pédicellés, en cornets nectariformes. Fruits, trois follicules, uniloculaires, polyspermes.

La poudre d'hellébore noir est d'un brun fauve clair, d'une odeur piquante, se délaye difficilement dans l'eau, et prend une teinte brunâtre. Au microscope, fragments irréguliers, rougeâtres, mêlés à un sable jaunâtre, à de globules blancs sphériques, diaphanes, inégaux, visibles à l'œil nu. Teinture d'iode, coloration bleue-noirâtre. Potasse, coloration en brun-marron clair. Acides azotique et sulfurique, coloration en brun-marron. Alcool, éther, disparition de globules; avec le premier le porte-objet devient graisseux comme s'il était imprégné d'huile.

Les hellébores sont assez communs en France surtout *l'h. fœtidus*, *pied de griffon*, et *l'h. viridis* qui croissent dans les lieux pierreux. L'*h. noir* qui, d'après quelques botanistes, ne serait qu'une variété de l'*H. viridis*, est cultivée dans les jardins, sous le nom de *rose de Noël*, parce qu'il fleurit à cette époque. Il fournit à la pharmacie ses racines, sous forme de souches noires, tortueuses, à anneaux circulaires, à fibres radicellaires. On lui substitue assez souvent les ra-

cines des autres espèces et d'autres plantes inodores. Douées d'une saveur âcre, engourdissante, elles renferment *une matière résineuse, un acide volatil, une huile volatile, une huile grasse.*

Effets toxiques. — Lésions. A l'état frais, les hellébores sont douées d'une odeur très-fétide, qu'elles perdent par la dessiccation, sans cesser d'être toxiques, du moins quant aux racines. Celles-ci possèdent des propriétés âcres, irritantes, et la médecine vétérinaire s'en sert pour établir et entretenir les sétons. Le décocté des feuilles, des fleurs, des racines, occasionne, même à petite dose, des vomissements violents, des superpurgations, la dyssenterie; accidents auxquels il est difficile de remédier. M. Gosse a vu, chez un maniaque, les racines d'hellébore, à la dose de 3 à 4 gram., produire des coliques, des évacuations sanguinolentes, par bas et par haut, symptômes qui persistèrent pendant plusieurs heures. Ce purgatif drastique est bien moins employé de nos jours que l'était le fameux hellébore d'Orient, si vanté des anciens, et que Tournefort a trouvé dans les îles d'Antigyre, la Béotie, L'Eubée. Morgagni parle d'un individu qui succomba en huit heures, à des douleurs, à des vomissements violents, etc., après avoir pris 2 gram. (1/2 gros) de racines d'hellébore noir. Le tube intestinal, inégalement contracté, offrait une inflammation très-intense, plus marquée dans les gros intestins que dans les petits. Un domestique et son maître, ayant pris un décocté concentré de racines d'hellébore, de sceau de Salomon, et de feuilles de lierre, éprouvèrent des vomissements, des sueurs, du délire, les contorsions les plus violentes et succombèrent, le premier, qui en avait pris deux verres et qui était indisposé auparavant, en trois quarts d'heures, le second, qui n'en avait bu qu'un verre, en deux heures. Dans les deux cas la muqueuse estomacale était très-enflammée, brune-noirâtre, comme gangrénée, et les poumons engorgés. Il est difficile de faire la part de l'hellébore, puisque les deux autres substances sont irritantes. MM. Caventou

et Cloquet, qui rapportent ce fait, pensent que la boisson contenait probablement un poison minéral.

L'hellébore est promptement toxique pour les animaux. 25 centigram. d'extrait ont fait périr un corbeau en trente-deux minutes. Une aiguille, chargée de 3 centigram. d'extrait alcoolique, enfoncée dans la cuisse d'un chat, l'intoxiquent en vingt-cinq minutes. La racine en poudre, appliquée sur une plaie ou ingérée dans l'estomac, à la dose de 8 à 10 gram., le décocté de 32 gram. de racine tuent les chiens assez promptement. Les principaux symptômes sont : vomissements violents, vertiges, convulsions, affaiblissement, insensibilité; et, les lésions, inflammation plus ou moins prononcée du tube intestinal, engorgement pulmonaire.

Traitement (voyez Aconits).

F. DAUPHINELLES. DELPHINIUM.

Ce genre, qui offre le port des aconits, s'en distingue par son calice à cinq sépales inégaux et colorés, dont le supérieur est *prolongé en éperon à sa base,* et surtout par sa corolle à quatre pétales dont les deux supérieurs se terminent inférieurement en un appendice tubulé, caché dans l'éperon du sépale calicinal. L'espèce la plus importante est la *dauphinelle staphisaigre, delphinium staphisagria.* Originaire du midi de l'Europe et cultivée dans les jardins, elle fournit à la pharmacie *ses graines*, qui sont triangulaires, de la grosseur d'une punaise, gris-noirâtres, chagrinées à l'extérieur, bombées d'un côté, aplaties de l'autre. L'amande est blanche, rousse ou brune et huileuse. D'une saveur amère, elles renferment une *huile volatile et grasse, de la delphine, un acide volatil,* etc.

Delphine, découverte en 1819, elle est blanche, pulvérulente ou cristallisée, inodore; d'une saveur amère, âcre, fusible comme la cire, à peine soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther, à réaction alcaline. L'acide

azotique la colore en jaune. Elle forme avec les acides des sels très-solubles, très-amers et très-âcres, dont elles est précipitée en gelée par les alcalis.

Effets toxiques. La delphine, à la dose de 30 centig., délayée dans l'eau, injectée dans l'estomac (œsophage lié), produit des efforts de vomissements, de l'agitation, des vertiges, des déjections alvines, de la faiblesse, l'immobilité, des mouvements convulsifs, et la mort en quatre ou six heures. Les organes des sens ne sont pas troublés. Muqueuse estomacale légérement enflammée, tapissée d'un mucus noirâtre ; poumons plus denses; sang noir dans le côté gauche du cœur. La même dose, dissoute dans l'acide acétique, détermine les mêmes effets, et la mort en quarante-cinq heures cinquante minutes, rarement alors l'estomac est enflammé (Orfila).

La staphisaigre doit probablement ses propriétés toxiques à la delphine ; cependant les effets sur les chiens ne sont pas tout à fait identiques. 30 gram. de graines pulvérisées, introduites dans l'estomac (œsophage lié), occasionnent de l'abattement sans vertiges, ni convulsions, et la mort en quatorze ou cinquante-quatre heures. D'après Hillefeld, l'infusion des graines détermine des vomissements, des déjections involontaires, un tremblement général, une grande faiblesse et la mort. La muqueuse estomacale est d'un rouge cramoisi. 8 gram. de poudre humectée, déposée sur le tissu cellulaire d'un chien, produisirent, le lendemain de l'application, de l'abattement, et, le jour suivant, des vertiges, des cris plaintifs, et la mort à midi. De ces faits peu nombreux, et peu variés, on peut conclure *à priori*, à défaut d'observations chez l'homme, que la staphisaigre agit de même que ses congénères, c'est-à-dire comme irritant local, et quelle paraît se rapprocher de l'aconit par ses effets généraux. Les graines de staphisaigre servent à tuer les poux. D'après M. Fée celle du *D. consolida, pied-d'alouette des champs*, du *D. Ajacis, pied-d'alouette des jardins* possèdent les mêmes propriétés et sont aussi

dangereuses. Il en est probablement ainsi des *D. elatum*, *exaltatum*, espèces alpines, dont les graines, dit-on, sont quelquefois mêlées à celles de la cévadille. On se sert aussi des graines de staphisaigre pour enivrer les poissons.

Les autres plantes de la famille des renonculacées sont bien peu connues sous le point de vue qui nous occupe. Les genres *Thalictrum*, *Pœonia*, *Nigella*, ne paraissent pas renfermer des espèces toxiques. Les graines des *nigelles* sont un peu âcres, piquantes, et employées dans quelques contrées comme épices. Les diverses espèces d'*Adonis* paraissent jouir de propriétés âcres, irritantes, vésicantes. *Lactœa spicata ou herbe de St-Christophe*, d'après M. Lemercier, agirait comme éméto-cathartique violent, occasionnerait une espèce d'ivresse et une grande perturbation du système nerveux, même un délire furieux (Linné). Les fruits sont un poison violent pour les chiens, et, la plante fraîche, pour les poules, les canards, de même que l'extrait aqueux, d'après Lemercier. Cependant M. Orfila a donné à des chiens 120 à 180 gram. de décocté de la plante fraîche sans effets facheux. La poudre sert contre les poux, la gale. L'*A. branchipetala DC.* de l'Amérique septentrionale, produit aussi les mêmes effets. Le *Caltha palustris, souci d'eau, populage*, plante aquatique, est âcre, vésicante et non broutée par les bestiaux. Les racines des *C. bisma, nirbisia, codua*, plantes de l'Inde, participent aussi des propriétés des aconits, des hellébores, et servent à empoisonner les flèches. L'*Aquilegia vulgaris, ancolie*, plante qui croît dans les bois et cultivée aussi dans les jardins, à cause de ses belles fleurs bleues penchées, dont les pétales sont prolongés et contournés inférieurement en éperon, passe pour suspecte.

EMPOISONNEMENT PAR LES COLCHICACÉES.

Les colchicacées ont les racines charnues et fibreuses, ou bulbifères, la tige herbacée, les feuilles alternes, le port variable, six étamines opposées aux six divisions du périanthe, l'ovaire libre, trois styles ou un style triparti, un fruit capsulaire polysperme, à trois loges, à trois valves soudées, *s'ouvrant par le sommet et entraînant avec elles les cloisons formées par l'angle rentrant des valves. Le colchique, l'ellébore ou vératre blanc, la cévadille*, les seules colchicées étudiées jusqu'ici, possèdent les mêmes propriétés, qu'elles doivent à la présence de la *vératrine*, de la *colchicine*.

COLCHIQUE D'AUTOMNE. COLCHICUM AUTUMNALE.

Bulbe solide, cordiforme, de la grosseur d'un marron, strié, gris-jaunâtre à l'extérieur, blanc et féculent à l'intérieur, convexe d'un côté, creusé de l'autre d'un sillon profond. Il est entouré d'une membrane brunâtre, et pousse en automne une à trois fleurs d'un lilas tendre, s'élevant à peine à 1 décim. au-dessus de terre, à tube très-long, à six lobes oblongs-lancéolés, remplacées, au printemps suivant, par une tige courte portant une touffe de feuilles alternes, engaînantes, rapprochées, oblongues, d'un beau vert, très-longues, très-larges, et une à trois capsules sessiles, longues de 6-10 centim., à trois coques soudées, trifides au sommet. Graines nombreuses, subglobuleuses, de la grosseur d'une tête d'épingle, chagrinées, brunes-rougeâtres, carunculées, insérées sur deux rangées au bord rentrant des valves, qui s'ouvrent en juin.

Le colchique, connu sous les noms de *safran bâtard*, de *tue-chien*, de *fraidolina*, *veilleuse*, *veillote*, etc., est commun dans les prés humides. Le bulbe et les graines sont les seules parties usitées en médecine. Le *bulbe*, d'après Pelletier et Caventou, contient du *gallate de vératrine*, un acide vo-

latil, une matière grasse, de la fécule, etc.; et les *graines*, d'après Geiger et Hesse, de la *colchicine*, etc.

Les *Colchicum, alpinum, montanum, variegatum, illyrium*, offrent sans doute la même composition et possèdent probablement aussi les mêmes propriétés ?

Vératrine. En poudre blanche, d'un aspect résinoïde ou en aiguilles soyeuses, excessivement âcre sans mélange d'amertume, inodore, fusible à 115 cent., non volatile, à peine soluble dans l'eau, à laquelle cependant elle communique son âcreté, très-soluble dans l'alcool, moins dans l'éther. Elle forme des sels cristallisables avec les acides; l'acide azotique la colore en rouge, puis en jaune; l'acide sulfurique en jaune d'abord, ensuite en rouge de sang, et enfin en violet. Elle est insoluble dans les alcalis minéraux. M. Couerbe a retiré de la vératrine 1° une résine brune, insoluble dans l'alcool, alcaline, le *vératrin;* 2° une matière insoluble dans l'eau, incristallisable et alcaline, le *sabadillin;* 3° un principe cristallisable en étoiles, très-âcre, assez soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther et salifiable par les acides, la *sabadilline.*

Colchicine. En aiguilles déliées, inodore, incolore, d'une saveur très-amère, âpre, soluble dans l'eau, l'alcool; le soluté précipite par l'hydrochlorate de platine. A faible réaction alcaline, elle forme des sels cristallisables et se colore en violet foncé et ensuite en bleu indigo par l'acide azotique, couleur qui passe au vert, puis au jaune. L'acide sulfurique la colore en jaune-brun.

Effets toxiques.

Le principe toxique du colchique et probablement aussi des autres colchicacées réside dans la *vératrine*, car cet alcali se trouve aussi dans l'hellébore blanc, la cévadille. La *colchicine*, quoique moins âcre, puisqu'elle n'irrite pas la muqueuse nasale, ne provoque pas l'éternument, est cependant douée d'une très-grande activité. 1/10 de grain ou

environ 6 milligr., administrée à un chat de dix-huit semaines, détermine la salivation, des déjections alvines abondantes, des vomissements, une démarche chancelante, des cris plaintifs, des mouvements convulsifs, et la mort en douze heures. A l'autopsie, inflammation violente de l'estomac, du tube intestinal avec épanchement sanguin. La vératrine, d'après M. Andral, agit à la manière du colchique, de l'hellébore blanc, de la cévadille. Elle enflamme les tissus, provoque des éternuments violents et continus avec écoulement de mucus sanguinolent, lorsqu'elle est déposée sur la muqueuse nasale, et une salivation abondante, lorsqu'elle est insufflée dans la gueule d'un chien. L'acétate, à la dose de 5 centigr., introduit dans le rectum, détermine, en quelques secondes, des évacuations alvines, des efforts continuels de défécation, des vomissements au bout de vingt-six minutes, effets qui se continuent pendant une heure. 10 centigr. d'acétate, déposés sur la tunique vaginale, produisent d'abord des attaques tétaniques très-prononcées de la durée de quelques secondes, avec gêne de la respiration, suivies d'une intermittence d'une demi-minute, puis deux nouvelles attaques plus violentes que la première, se renouvelant quand on touche l'animal, et analogues à celles produites par l'étincelle électrique ; mort en sept minutes. 10 centigr. d'acétate de vératrine, injectés en deux fois dans la veine jugulaire d'un chien, donnent lieu, huit minutes après, à des évacuations alvines mucoso-sanguinolentes, à des vomissements brusques, à de la gêne de la respiration, à des raideurs des membres antérieurs, au renversement de la tête en arrière, à de légères secousses tétaniques intermittentes. La mort survient en quatorze minutes. *Autopsie.* Tout le gros intestin injecté à l'extérieur et vide de matières fécales, renferme du mucus : la muqueuse est rouge et offre çà et là de larges ecchymoses ; intestins grêles sains ; portion splénique de l'estomac d'une teinte rosée, la pilorique très-blanche ; poumons rouges, engorgés. La vératrine, à la dose de quelques cen-

tigrammes, chez l'homme, produit de la salivation, une âcreté insupportable au gosier, de selles abondantes et répétées (Magendie). De ces expériences, on peut déduire que la vératrine est un irritant local ; que, soit directement, soit par voie d'absorption, elle agit sur le tube intestinal et surtout sur les gros intestins et l'estomac comme un émétodrastique violent ; qu'en outre elle exerce une action spéciale sur la moelle épinière ayant quelque analogie avec celle des strychnées, d'où probablement, comme avec ces derniers poisons, dépend la gêne de la respiration ; cependant, dans l'empoisonnement par le colchique chez l'homme, ce dernier effet a été presque constamment noté, en l'absence même des symptômes tétaniques qui, en général, sont assez rares. M. Andral a noté l'accélération de la circulation chez les animaux. M. Bardsley, qui a porté la dose à celle 1/4 de grain à 2 grains par jour, chez un homme malade, a constaté au contraire que le pouls acquérait plus de lenteur et de faiblesse. Enfin, M. Forkle donne à des chiens, de 6 à 50 milligr. de vératrine par jour. Au commencement ils deviennent tristes, éprouvent des frissons, des tremblements, des secousses dans le corps, des vomissements fréquents, une salivation abondante, des évacuations alvines, mais, vers le quatrième ou septième jour, ces accidents cessent, et les animaux ne paraissent plus affectés, malgré la continuation de la vératrine.

Les empoisonnements par le colchique, chez l'homme et les animaux, sont malheureusement trop fréquents et même très-souvent mortels. Toutes les parties de la plante sont toxiques. La propriété vénéneuse s'affaiblit par la dessiccation, mais ne disparaît pas complétement, surtout dans le bulbe et les graines. Les feuilles, les fleurs sont assez souvent cause d'intoxication chez les animaux, et paraissent douées d'une assez grande énergie, Les uns disent les graines plus douces que le bulbe; les autres, au contraire, plus actives. Contenant moins de matière féculente, non destinées à l'accroissement de la plante, étant

récoltées à la même époque, elles doivent former un médicament plus constant dans sa composition; d'ailleurs, la colchicine, produit en qui réside leur propriété, paraît, d'après le peu de faits que nous possédons, moins irritante que la vératrine. L'activité du bulbe diffère aussi selon qu'il est frais ou desséché, selon l'époque à laquelle il est récolté, etc., et, à cet égard, les auteurs ne sont pas bien d'accord. C'est en été, avant la production de la fleur, qu'il jouit de toute son énergie, d'après M. Fée et la plupart des auteurs, et au contraire au printemps, d'après De Candole. Haller n'a trouvé aucune saveur aux bulbes cueillis en automne. M. Orfila a donné sans accidents à des chiens deux ou trois bulbes récoltés au printemps. Par la vétusté, il perd en grande partie ses propriétés. Les jeunes bulbes contiendraient un produit sucré qui, en hiver, serait remplacé par la vératrine (MM. Melandri et Moretti).

Le bulbe frais, développé, est bien plus actif que desséché. Il contient un suc lactescent et laisse dégager, quand on le coupe, un principe qui irrite les muqueuses nasale, pulmonaire et bronchique. Les extrémités des doigts s'engourdissent et même perdent pendant quelque temps leur sensibilité. Légèrement broyé et appliqué sur la langue, il produit une sensation de pesanteur, et cet organe devient raide, insensible pendant environ six heures. Storck, après son dîner, avale environ 5 centigr. de bulbe frais dans de la mie de pain : en un quart d'heure, ardeur d'estomac, puis feux vers la tête, frisson le long de l'épine; l'ardeur s'étend au sternum, l'abdomen, et se change en coliques vagues. Au bout de deux heures, grande démangeaison dans les lombes et les voies urinaires; envies continuelles d'uriner, avec émission pénible d'une petite quantité d'urine très-rouge; épreintes accompagnées de vives douleurs, de selles peu considérables d'abord, puis composées de matières glutineuses, transparentes, tremblantes et assez abondantes. Dès-lors, diminution des douleurs abdominales; persistance de l'ardeur dans les voies urinaires, mais l'u-

rine est plus abondante ; tension considérable vers le creux de l'estomac, violent mal de tête, pouls fort agité, inappétence, grande soif. Ces accidents se dissipèrent sous l'influence d'une boisson acide, diacodée et adoucissante. La difficulté d'uriner, les épreintes non suivies de déjections furent les symptômes qui persistèrent le plus. Le même auteur s'est assuré que les bulbes frais, mis à macérer dans le vin, le vinaigre, perdent presque toute leur activité, et que ces véhicules, moins âcres, moins irritants que le bulbe lui-même, augmentent la diurèse sans occasionner des épreintes, de l'ardeur dans les voies urinaires, etc. En 1762, les deux fils d'un forgeron, près Bar-sur-Aube, faillirent périr pour avoir mâché seulement le bulbe de colchique qu'ils trouvèrent arraché dans un pré, au printemps. Quoiqu'ils l'eussent recraché, ils éprouvèrent des serrements au gosier, de l'anxiété, des douleurs d'estomac horribles. On les saigna, on leur fit avaler beaucoup d'huile et de sel, ce qui leur occasionna un grand dévoiement et les sauva, ajoute Bulliard. Nous verrons ci-après que le bulbe frais est aussi très-toxique pour les chiens.

Le colchique est un poison violent qui paraît agir sur le tube intestinal comme éméto-drastique violent, soit directement, soit indirectement ou par son influence sur le système nerveux de la vie organique. Le cerveau n'est que rarement influencé, car l'intelligence et les sens restent ordinairement intacts. Son action sur la moelle épinière est aussi fort peu intense, et les symptômes convulsifs et tétaniques, du moins chez l'homme, sont assez rares ou peu marqués et bornés seulement à quelques parties. Chez les animaux cependant, ils sont ordinairement plus fréquents et plus violents. La gêne de la respiration est presque constante. Le pouls, la calorification, le facies offrent les même modifications que dans les flux cholériques abondants, spontanés ou provoqués par les éméto-drastiques violents.

Les effets du colchique se manifestent assez prompte-

ment en un quart d'heure, une demi-heure au plus. Le sommeil peut cependant les retarder, comme dans l'observation II, ce qui, du reste, est commun à plusieurs autres poisons. Abstraction faite des symptômes prodromiques, le malade éprouve un sentiment d'âcreté, de chaleur dans la bouche et l'arrière-gorge avec constriction spasmodique et augmentation de la sécrétion salivaire, des douleurs gastro-abdominales très-violentes avec ardeur, sentiment de resserrement, de compression à la région épigastrique, soif intense, nausées, efforts de vomissements, vomissements répétés, très-violents et persistants, de matières muqueuses; le plus ordinairement aussi, selles diarrhéiques ou plutôt dyssentériques et avec épreintes de matières mucoso-sanguinolentes, offrant quelquefois des fragments pseudo-membraneux et d'une fétidité extrême. Dans les observ. IV et V, les évacuations alvines ont manqué. Cet effet est constant chez les animaux, et l'anus même devient saillant et très-rouge. Ces symptômes s'accompagnent d'une soif intense, persistante, d'anxiété extrême, de cardialgie, de lypothymies, de douleurs horribles. Il y a gêne de la respiration avec sentiment d'oppression, de constriction; le pouls devient petit, fréquent ou lent. Everard Homme a constaté sur les chiens l'intermittence et le ralentissement du pouls, effets qu'on observe assez souvent avec le colchique, donné comme médicament dans les cas de diathèse inflammatoire. Les urines sont quelquefois suspendues, rares, foncées en couleur et rendues avec difficulté, ardeur. La peau devient froide, se couvre de sueur visqueuse, le facies hippocratique, le pouls insensible; les muqueuses, les ongles se cyanosent; la faiblesse est extrême. Parfois s'ajoutent quelques symptômes nerveux intercurrents, tels que convulsions, crampes à la région plantaire (obs. IV et V). Plus rarement, un sommeil hyposthénique, du délire. Les douleurs conservent leur violence, les vomissements et les selles sont remplacés par des efforts de vomissement, des épreintes, ne cèdent par conséquent que par l'épuisement

du malade, et la mort survient en vingt-quatre, quarante-huit, soixante heures, rarement plus tôt.

La marche de l'intoxication par le colchique est celle du choléra sporadique intense, et les symptômes qui sont sous la dépendance du système nerveux de la vie organique et de l'irritation gastro-intestinale marchent ordinairement sans interruption. La terminaison est le plus souvent fatale, et, parmi les cas nombreux que nous rapportons, il n'y en a qu'un de guérison, par conséquent le pronostic est très-grave. Les détails dans lesquels nous sommes entrés dans l'un des paragraphes précédents, démontrent qu'il est impossible de fixer la dose toxique des graines, du bulbe, des diverses préparations pharmaceutiques, et, à cet égard, il règne beaucoup de contradictions dans les auteurs même de matière médicale. Les uns prescrivent la teinture, le vin à dose de quelques gouttes, d'autres par 2, 4, 8 et même jusqu'à 16 gram. Comme ce sont des médicaments très-inconstants dans leur composition, il est prudent de commencer par de faibles doses. Un homme a succombé pour avoir pris quelques grammes de teinture au lieu de quelques gouttes comme l'avait prescrit le médecin. Un orfèvre atteint depuis plusieurs années de douleurs rhumatismales, qu'il calmait par la teinture du bulbe de colchique. prit, dans un nouveau paroxysme, une cuillerée de ce remède, et, n'en obtenant pas d'effet, en reprit une seconde. Bientôt après, il eut des nausées, des vomissements, etc., et succomba dans la nuit après avoir éprouvé les plus horribles souffrances. Ces cas ne sont pas rares. Le colchique cède ses principes actifs non-seulement au vinaigre, à l'alcool, au vin, mais encore à l'eau. Un individu ayant mangé une soupe dans laquelle on avait fait cuire du bulbe de colchique, éprouva un feu violent dans les entrailles; il ne pouvait se tenir debout, avait une soif ardente, des vomissements de matières liquides jaunâtres. Il expira trois jours après au milieu des douleurs et des angoisses terribles. Ventre tympanisé, figure livide, estomac enflammé (*Jour. chim.*

méd. 1832). Il nous serait facile de citer plusieurs autres cas: voyez d'ailleurs les questions légales et les faits pratiques.

Le colchique est funeste aux animaux de toutes les classes. Le décocté des feuilles détruit, en très-peu de temps, la vermine du bétail. Le bulbe, pilé et mêlé aux aliments, sert à faire périr les mulots. Le bulbe frais, à la dose 8 gram., coupé en 16 morceaux, mêlé à du mouton rôti et présenté à un chien à jeun, est avalé en un instant. Pendant une heure, l'animal est gai, agile, puis se couche et s'endort. Une demi-heure après, il s'éveille, étend ses membres, vomit, en bâillant et sans efforts, toute la viande et les 16 morceaux de bulbe. Il reste encore alerte, vif pendant une heure, cherchant à manger ce qu'on lui présentait, puis se couche et s'endort de nouveau. Peu de minutes après, tremblement des membres postérieurs, ventre convulsé, creux de l'estomac rétracté. Au bout d'une demi-heure, il se réveille tout-à-coup, se lève, est pris d'angoisses, de violentes convulsions de poitrine, de vomissements abondants de matières glaireuses, blanchâtres; tristesse, abattement. Il se met de nouveau en situation pour dormir, mais, quelques minutes après, il pousse des hurlements, cherche à sortir pour faire ses besoins, urine beaucoup, évacue une grande quantité d'excréments fétides, liquides et bruns. Dès ce moment, plus de repos, convulsions très-violentes de la poitrine et du ventre, tremblement continuel des extrémités. Il est sans force. Une sueur gluante et fétide couvre tout le corps; cessation des vomissements, yeux tristes, enfoncés, larmoyants. Enfin, il succombe au milieu de tremblements continuels des membres et de douloureuses convulsions. Dans l'espace de treize heures, il a vomi cinquante-six fois, uriné et évacué quarante-six. Vers la fin, les matières des vomissements, des déjections étaient comme de la lavure de chair, sanguinolentes, d'une extrême fétidité, mêlées à de petits fragments membraneux. Il sortait par l'anus des portions membraneuses larges de 27 millim. (1 pouce), longues de 54 millim.

(2 pouces), adhérentes encore aux intestins. *Autopsie.* Estomac petit, rempli d'une eau rougeâtre, gangréné en plusieurs endroits, enflammé en d'autres ; petits et gros intestins tellement contractés qu'ils offrent la forme d'une corde, et d'un diamètre si petit qu'on peut à peine y introduire un stylet ; membranes intestinales si fermes, si dures qu'on peut à peine les couper avec des ciseaux, et enflammées çà et là. Sang veineux épais, gluant. Les autres organes sains. L'animal a conservé l'intelligence jusqu'à la fin, puisqu'il cherchait à sortir pour satisfaire ses besoins (Stork). Sur un gros chien, 12 gram. de bulbe ont produit les symptômes suivants : agitation dans les flancs, vacillations, vomissements et rejet du poison et de bile ; un peu de soulagement pendant une heure ; fortes coliques. On lui donne de la thériaque pendant deux jours. Il se rétablit. La même dose est administrée à un chien à jeun depuis vingt-quatre heures ; en 40 minutes abattement, quelques tremblements, démarche chancelante comme dans l'ivresse, respiration asthmatique, efforts continuels de vomissements, spasmes, selles fétides, asthénie générale, insensibilité complète pendant deux heures, mort. Estomac et intestins grêles parsemés de taches rougeâtres ; quelques indices d'inflammation dans la vessie et le rectum (Roques).

Le colchique n'est pas moins nuisible aux ruminants qu'aux carnassiers, et les exemples d'intoxication par les feuilles et les fleurs, même desséchées, ne sont pas rares chez les bestiaux, qui, en général, les laissent intactes, à moins qu'elles ne soient mêlées à d'autres herbes. Murray a vu des cerfs, des daims être atteints de flux sanguin pour avoir mangé des feuilles. Un veau succomba après avoir mangé des fleurs. L'estomac était phlogosé (Scopoli). En 1819, un fermier de Luzarches perdit douze vaches pour leur avoir donné des feuilles fraîches de colchique. Un cultivateur de l'arrondissement de Meaux, ayant remarqué dans ses prés un grand nombre de colchique, plante dont les chevaux se souciaient peu, l'arra-

cha le 2 mai 1841, et, vers cinq heures du soir, en donna à trois vaches, à peu près un poids égal au fourrage qu'on leur donnait d'habitude. Ces animaux devinrent bientôt tristes, abattus. Comme ils n'étaient pas météorisés, on ne fit aucun traitement. Le lendemain matin, tristesse plus grande, respiration pénible et plaintive. Ces bêtes témoignent de l'inquiétude, se couchent pendant un temps fort court, puis se relèvent promptement pour se recoucher encore. Depuis la veille, elles n'ont pas mangé. La peau est froide. Le propriétaire fait administrer beaucoup de lait, du vin sucré chaud, de l'eau-de-vie et de l'éther. La maladie s'aggrave à chaque instant; respiration de plus en plus difficile, de plaintive devient râlante; il semble que les vaches vont mourir asphyxiées. Les lavements ne produisent pas de meilleur effet que les breuvages; ils sont aussitôt rejetés, et alors l'anus, largement ouvert, laisse apercevoir les membranes de l'intestin rouges et vivement enflammées. Les vaches font de pénibles efforts pour uriner, se coupent, écartent le plus possible les quatre membres, fléchissent excessivement les reins et ne rendent rien. Au lieu d'excréments, il sort par l'anus un liquide blanc jaunâtre mêlé de sang. Elles ne peuvent rester debout, ni couchées, se jettent sur le sol convulsivement et avec force ou se heurtent contre le mur. La peau est glacée et les flancs très-agités. Une d'elles est à peine lâchée qu'elle va se précipiter dans une mare, où elle meurt. A une heure après midi, toutes avaient succombé. A l'autopsie, on trouva une gastro-entérite très-aiguë et gangreneuse. Dans le *Journal de Pharmacie*, on rapporte l'empoisonnement d'un certain nombre de porcs par le colchique.

Altérations pathologiques.

En général, rigidité très-considérable de tout le corps, même, dans quelques cas, quoiqu'il y ait commencement de putréfaction (observ. V). Muscles colorés en brun-noi-

râtre (obs. III); sugillations nombreuses; ventre ballonné; pupilles dilatées ou normales; muqueuse bronchique congestionnée; poumons sains; sang rosé ou noir, coagulé, fibrineux ou granuleux dans les deux cavités du cœur. Cet organe offre quelquefois à l'extérieur des taches brunes noirâtres, irrégulières; foie et rate ordinairement engorgés; peu d'urine dans la vessie; tube intestinal d'un brun-noirâtre à l'extérieur et les vaisseaux mesaraïques engorgés. Muqueuse œsophagienne sous-diaphragmatique colorée en violet noirâtre et enflammée; il en est de même de la muqueuse gastrique; petit et gros intestins moins colorés en dehors, leur muqueuse offre çà et là des taches brunâtres, et les follicules et cryptes muqueux sont ordinairement très-développés et colorés. Dans l'observ. VI, la muqueuse des gros intestins offrait, dans toute sa longueur, des ulcérations nombreuses. Dans l'observ. V, les vaisseaux de la pie-mère, la substance cérébrale dans les trois quarts postérieurs des hémisphères étaient très-injectés. Les animaux ont présenté les mêmes lésions dans le tube intestinal et quelquefois traces de gangrène, épanchement mucoso-sanguinolent, rétrécissement considérable des petits et gros intestins, et le rectumfortement enflammé.

Traitement.

Nous sommes embarrassés pour déduire le traitement de l'empoisonnement par le colchique des faits qui sont à notre connaissance, car, dans la majorité des cas, les malades ont succombé, malgré les médications les plus opposées, émolliente, stimulante, etc. Dans une observation non encore publiée, on attribue la guérison à la boisson iodée, dont nous avons déjà parlé, et considérée comme contrepoison de tous les alcalis végétaux; mais que peut-on conclure d'un seul fait? D'après les médecins rasoriens, le colchique étant un hyposthénisant cardiaco-vasculaire, c'est le traitement stimulant qui est indiqué. M. Orfila, considérant le colchique comme un poison narcotico-

âcre, recommande les éméto-cathartiques d'abord, puis les boissons acides et émollientes, et la saignée s'il y a menace de congestion cérébrale. Comme le colchique produit un effet éméto-cathartique à peu près constant, que cet effet est persistant et ne dépend pas seulement de son action locale âcre, irritante sur le tube intestinal, ne pourrait-on pas se dispenser des vomitifs, des évacuants et les remplacer par des boissons huileuses et mucilagineuses dans le double but de calmer l'inflammation gastro-intestinale et de seconder l'expulsion du poison? Ce dernier résultat obtenu, il nous semble qu'il conviendrait ensuite de calmer, de combattre les vomissements, les évacuations par les mêmes moyens que dans les affections cholériques, c'est-à-dire par les irritants externes, les bains généraux, les stimulants diffusibles ou anti-spasmodiques, les opiacés même, si toutefois il n'y a pas tendance à une congestion cérébrale. Enfin, c'est à peu près le même traitement à suivre que dans l'empoisonnement par les aconits, les hellébores, poisons avec lesquels le colchique offre les plus grands rapports.

Questions médico-légales.

Les empoisonnements par le colchique ont lieu le plus souvent avec le vin, la teinture pris à dose plus élevée que celle prescrite par le médecin; cependant nous rapportons ci-après deux suicides et deux homicides.

A. Un homme de vingt-deux ans introduit dans une rôtie de la poudre de colchique, dans le but d'empoisonner sa femme, et sort. Celle-ci offre la rôtie au sieur Desouches, qui était venu pour affaires. A peine sorti de cette maison, Desouches ressent un feu violent dans les entrailles, ses jambes fléchissent et l'obligent d'implorer des secours pour être conduit chez lui. A son arrivée, il est pris d'une soif dévorante, de vomissements abondants de matières liquides et glaireuses, et succombe après trois jours de souffrances horribles. Le ventre était ballonné, noir, livide. Pas de

traces de poison. Les experts concluent que l'inflammation de l'estomac est la cause de la mort de Desouches, et que cette inflammation a été occasionnée par un poison végétal. La femme, qui avait goûté de la rôtie la trouvant mauvaise, aperçut au fond du vase une matière blanche et soupçonna que son mari avait voulu l'empoisonner. Le lendemain, celui-ci mêle encore de la poudre de colchique à la soupe de sa femme; celle-ci refuse de la manger et la donne à un chien, qui fut malade pendant trois jours. L'enquête apprit que cet homme avait tenté trois fois d'empoisonner sa femme; il fut condamné à mort. (*Jour. chim. méd.*)

B. A un homme de cinquante-deux ans, robuste, atteint de surdité, le docteur R. de J. prescrit une tisane avec les baies d'alkekenge et les bulbes de colchique d'automne, et, en outre, une potion spéciale préparée par le pharmacien D. La tisane ne produit que peu ou point d'effet, mais la potion, prise de demi-heure en demi-heure, donna lieu à des accidents si graves, que le fils du malade courut chez le docteur. Celui-ci le rassure et prescrit de l'eau de seltz citronnée. Les symptômes deviennent plus effrayants, et le patient, malgré ses souffrances atroces, s'obstine à boire complétement la potion. Il tombe dans un état désespéré, et, malgré les soins des médecins, succombe après cinq jours de souffrance. Une enquête a lieu. MM. Ollivier d'Angers, Charpentier et Chevalier, ne trouvèrent aucune trace de poison dans les matières suspectes, et déclarèrent que la mort pouvait avoir été déterminée par les médicaments administrés, spécialement par la tisane du bulbe de colchique d'automne, se fondant sur ce que le patient avait pris environ le décocté de 16 gram. de ce bulbe, et qu'il est des exemples d'intoxication par le vin, la teinture préparés avec une moindre quantité, en tenant lieu, bien entendu, de l'inégale solubilité des principes actifs du colchique dans ces divers véhicules. Dans l'observ. V, Barruel n'a pu démontrer non plus la vératrine dans les matières suspectes.

Faits pratiques.

De tout temps, le colchique a été considéré comme poison, et même, dit-on, c'est pour cette raison qu'il n'était pas employé comme médicament par les Anciens. Agricola, Ammonius rapportent que des enfants sont morts pour en avoir mangé (Giacomini). Une demoiselle succomba à la suite de coliques aiguës et autres symptômes qui durèrent pendant trois jours pour avoir mangé quelques fleurs de colchique, afin de se débarrasser d'une fièvre intermittente. Vogt a vu périr un enfant auquel on avait administré, dans l'intention de le purger, des fleurs de colchique cuites dans du lait.

Obs. I. Un homme, de 56 ans, en proie à des douleurs rhumatismales chroniques, prend, par mégarde, 48 gram. de teinture vineuse de colchique. Demi-heure après, douleurs aiguës d'estomac; nausées suivies de vomissements, de déjections alvines, souvent involontaires, pendant toute la nuit et une grande partie du jour suivant. Alors elles cessent; mais les nausées persistent; le lendemain, soif ardente qui persiste jusqu'à la mort; douleurs gastro-intestinales excessivement aiguës. Fomentations émollientes. Le malade est épuisé, il y a délire; le battement des artères est à peine sensible, et le malade succombe dans la matinée du troisième jour. Estomac rouge, pas d'inflammation dans les intestins.

Obs. II. M. le docteur Bennewitz, de Berlin, prescrit à un homme de 40 ans, affecté de rhumatisme chronique, du vin de semences de colchique d'automne, à la dose de 20 gouttes, de 2 en 2 heures. On donna au malade un flacon qui en contenait 16 gram. (1/2 once). Celui-ci, après s'être conformé à l'ordonnance pendant un jour, n'en ressentant pas d'effet, avale la totalité d'un seul coup, se couche et s'endort. Vers 2 heures du matin il se réveille en sursaut, a une évacuation alvine abondante sans douleur, et, vers le matin, une seconde; ensuite, de l'oppression, de l'anxiété précordiale, des vomissements liquides jaunes-verdâtres si continus, qu'il ne peut avaler la plus petite quantité de boisson sans la rejeter immédiatement. Abdomen et épigastre mous, non douloureux au toucher, soif très-vive. Les vomissements persistèrent pendant 24 heures; l'abattement

devint considérable, la face se grippa, les yeux s'entourèrent d'un cercle bleuâtre, le pouls devint petit, tendu, la sécrétion urinaire diminua, néanmoins le patient resta calme et conserva ses facultés intellectuelles. Le lendemain, vers minuit, il s'endormit paisiblement et se réveilla n'ayant d'autres symptômes morbides qu'une faiblesse excessive et des hoquets dans le courant de la journée Le rejet des boissons empêcha de recourir à une médication interne, on se borna aux révulsifs cutanés, qui eurent peu d'effet sur les vomissements. Le rhumatisme ne fut nullement modifié.

Obs. III. Un homme, de 52 ans, au lieu de tisane pectorale pour calmer sa toux, prit, le soir sur les 9 heures, une décoction préparée avec une forte cuillerée de semences de colchique dans un litre et demi d'eau. Trois quarts d'heure après, violent mouvement intestinal et vives douleurs abdominales, puis nombreuses évacuations alvines, alternant avec des vomissements qui se répétèrent au moins 15 fois. Le lendemain au matin, à 9 heures 1/2, M. Neubrandt trouva le malade assez tranquille dans son lit; sa physionomie n'était pas altérée; il racontait son accident avec son ton de voix ordinaire, en laissant percer toutefois une inquiétude sur les suites possibles de cet événement. Les selles et les vomissements s'étaient un peu calmés, le malade était un peu faible : ventre non tuméfié; l'estomac se contractait spasmodiquement par l'application de la main sur l'épigastre; pouls petit, accéléré; toux rare, expectoration facile; diminution de l'anxiété de la poitrine; déjections alvines très-fétides, assez liquides, contenant de petites pellicules blanches. Le patient ne se plaignait pas beaucoup. Une grande quantité de beurre dans de l'eau tiède provoqua encore quelques vomissements et plusieurs garde-robes. Café noir; forte décoction de guimauve additionnée de suc de citron. Amélioration assez prononcée, de manière à faire supposer le rétablissement. Le lendemain, face pâle, respiration précipitée, suspirieuse, voix enrouée, yeux enfoncés, pupilles très-dilatées, douleurs frontales, langue blanche, ne pouvant être retirée que très-difficilement de la bouche, épigastre douloureux, face et extrémités froides, pouls très-fréquent à peine perceptible, soif nulle, selles colorées en bleu clair, connaissance un peu obtuse; enfin, paralysie, mort à 10 heures.

Autopsie, 22 heures après la mort. Figure non altérée; pupilles très-dilatées; yeux enfoncés; bouche spasmodiquement fer-

mée; rigidité remarquable de tous les membres et des muscles, qui étaient colorés en brun foncé; bas-ventre un peu plus tuméfié que pendant la vie, d'une dureté extraordinaire, offrant de nombreuses sugillations, qui s'étendent sur les côtés et le dos; bronches enflammées; poumons affaissés, petits, pâles, mous au toucher, quoique sains à l'intérieur; sur le cœur, qui contenait beaucoup de sang noir coagulé, on remarquait de grandes taches noires, violettes, brunâtres, irrégulières; œsophage rouge brunâtre au-dessous du diaphragme, surtout à l'orifice du cardia, qui était d'un violet noir; estomac légèrement violet à l'extérieur, et sa muqueuse d'un violet noirâtre; veines de cet organe et mesaraiques engorgées de sang noir comme du charbon; foie d'une teinte violacée à sa face concave; vésicule biliaire volumineuse et remplie de bile verte; intestins grêles, ainsi que les gros, peu colorés au dehors, présentant çà et là, à l'intérieur, quelques taches rouges-brunâtres; les autres organes étaient sains. Le crâne et la colonne vertébrale n'ont pas été ouverts.

Obs. IV. Le 2 juin 1835, à 7 heures du soir et 2 heures après son dîner, Mlle Busigné prend, pour se suicider, un verre plein (5 onces environ) de teinture vineuse de colchique, préparée depuis un mois (2 bulbes torréfiés et pulvérisés, macérés indéfiniment dans un litre de mélange à partie égale de vin blanc et d'eau-de-vie). Immédiatement après, douleurs atroces à la région épigastrique. On lui donne, au bout de 1/2 heure, deux pintes de lait et ensuite 10 centigr. (2 grains) d'émétique. Vomissement prolongé et abondant d'un liquide de couleur brunâtre. A une heure du matin, M. Caffe trouve la malade dans l'état suivant : refroidissement général; pâleur très-grande; point de raideur dans les membres; décubitus dorsal; nuls mouvements convulsifs; sentiment de constriction dans la poitrine; gêne de la respiration; température des parois abdominales plus élevée que dans le reste du corps; lèvres violettes: paupières fermées. Elle ouvre de temps en temps les yeux et distingue parfaitement. Pupilles non dilatées; langue décolorée, froide; urine non suspendue; aucune déjection alvine; vomissement presque continuel d'un liquide incolore, inodore; pouls filiforme, très-lent; soif ardente; intelligence parfaite. La malade dit souvent qu'elle veut mourir. Crampes excessivement douloureuses et bornées exclusivement aux deux régions plantaires; prostration générale; cris plaintifs de temps en temps.

Sinapismes à la plante des pieds; frictions aromatiques sur les membres; limonade gazeuse glacée. Le 3 juin, à six heures du matin, abattement extraordinaire; chaleur moins vive; yeux caves; envies de vomir très-prononcées; pouls fort, fréquent; crampes de la plante des pieds moins douloureuses. *Sinapismes aux cuisses; 10 sangsues à l'épigastre.* De midi à cinq heures, moment où la malade a succombé, pouls de plus en plus insensible, refroidissement général, peu de dilatation pupillaire, intelligence conservée, quelques hoquets suivis de nausées de plus en plus rares, douleurs épigastriques se réveillant par accès irréguliers; pas de raideur tétanique.

Autopsie, 5 heures après la mort. Rigidité des membres; abdomen météorisé; yeux enfoncés, avec pourtour noirâtre; pupilles non dilatées; paupières abaissées. 72 heures après, par une température élevée et un temps orageux, teinte verdâtre et violacée de tout le cadavre, sans rigidité; poumons sains; cœur volumineux, flasque; dans les deux cavités, coagulum fibrineux, d'un blanc rosé, collé aux parois; foie, rate gorgés d'un sang noir, liquide; peu d'urine dans la vessie; reins sains; utérus petit; kyste séreux sur l'un des ovaires. L'estomac et les intestins furent liés et déposés pour être soumis à l'analyse. Le lendemain, la putréfaction était si avancée, que le tissu cellulaire sous-muqueux estomacal et intestinal était presque partout emphysémateux. La muqueuse de l'estomac et la plus grande partie de celle des intestins étaient d'un rouge vineux, couleur résultant probablement de la putréfaction; du reste, aucune injection dans le tissu capillaire de cette membrane, non plus que dans les couches sous-jacentes. Elle était friable et se déchirait facilement. (Caffe et West.)

Barruel ne put découvrir aucune trace de vératrine dans les matières.

Obs. V. Le 7 juillet 1836, à une année de distance, Mlle Buigné, âgée de vingt ans, nerveuse, de petite taille, affectée, depuis quelque temps, d'une tumeur blanche au genou gauche, avec claudication, prit, pour se suicider, environ 4 ou 5 onces de la même teinture que sa sœur (observation précédente), préparée depuis quelque temps. Il paraît même qu'elle avala une partie du résidu. (M. O., qui avait adopté ces deux demoiselles, se servait de cette teinture contre la goutte). Peu après, elle prouva la même série de symptômes que sa sœur, mais plus intenses. Douleurs épigastriques violentes; vomissements répé-

tés, sans déjections alvines, qui, n'eurent lieu qu'à la suite d'un lavement; sentiment de resserrement de la poitrine; dyspnée extrême; pupilles non dilatées; refroidissement progressif; aucune contraction tétanique; crampes très-douloureuses dans les deux pieds, surtout dans le gauche, avec douleurs continuelles et vives dans le genou malade. La patiente ne cessait de répéter: Ne me sauvez pas, ou je me jeterai par la croisée. Pouls de plus en plus petit et concentré; facultés intellectuelles intactes; mort vingt-huit heures après, malgré l'emploi du lait, donné en abondance, des sinapismes, d'un épithème narcotique sur l'épigastre, des lavements émollients, des boissons glacées, etc. Les règles, qui existaient au moment du suicide, ne furent pas suspendues.

Autopsie (MM. Caffe et Devergie), le 7 juillet à 9 heures du matin, quarante-trois heures après la mort. Rigidité des membres fortement prononcée, malgré le commencement de putréfaction; teinte verdâtre des parois abdominales, de la peau du nez et de la lèvre supérieure; pupilles non dilatées; sugillation cadavérique sur le tronc et les membres; vaisseaux de la pie-mère très-injectés, de même que la substance cérébrale dans les trois quarts postérieurs des hémisphères; le quart antérieur du cerveau est plus mou que le reste de l'organe, de couleur verdâtre et d'une odeur fétide. Poumons sains. Sang noir grumeleux dans les deux cavités du cœur; une partie formait un caillot fibrineux, rosé, ramolli et adhérant légèrement contre les parois ventriculaires par quelques prolongements qui s'engageaient dans les colonnes charnues. L'estomac, très-distendu par des gaz, contient quelques cuillerées d'un liquide trouble, grisâtre, inodore. Sa muqueuse, uniformément grisâtre et évidemment ramollie, se détache faiblement sous forme d'un détritus pultacé. Le duodénum renferme environ un demi-verre du même liquide grisâtre et inodore. Sur toute l'étendue de l'intestin, les follicules mucipares sont de la grosseur d'un grain de millet, et, dans le tiers inférieur de l'iléon, les plaques résultant de l'agglomération des cryptes muqueux sont aussi très-développées et de couleur violette. Cet intestin contenait une matière liquide, crémeuse, blanchâtre, probablement du lait coagulé. L'utérus était un peu volumineux; ses parois laissaient échapper un peu de sang à la coupe par l'orifice de plusieurs vaisseaux notablement dilatés; sa face interne était d'un rouge ocracé, comme visqueuse et enduite d'une petite quantité de mucus rougeâtre.

Foie peu volumineux, mou, de couleur olive-pâle. Les autres organes étaient sains.

M. Caffe estime à 2 gram. 60 centigr. (48 grains) environ la quantité de poison contenu dans chaque verre.

Obs. VI. Carnot, garçon cordonnier, âgé de vingt-deux ans, grand, maigre, à teint bilieux, jouissant ordinairement d'une assez bonne santé, entre, le 2 janvier, dans le service de M. Vigla, à l'Hôtel-Dieu, pour un rhumatisme articulaire aigu, siégeant au genou, à l'épaule, au coude, au poignet du côté droit, depuis environ six à sept jours. En raison de son état de maigreur et de faiblesse, au lieu des anti-phlogistiques directs, on donne la teinture du bulbe de colchique, d'abord à la dose de 15 gouttes, qu'on porte progressivement à celle de 60 gouttes, le 10, sans que le malade soit incommodé. Ce jour-là, il y eut deux selles. Le 11, 70 gouttes; 12 garderobes. On revient à 40 gouttes, le 12, 13 et 14; deux selles seulement. Le 15, on en donne 70 gouttes. Les garderobes sont si répétées, qu'on ne les a pas comptées; l'affaiblissement est extrême. *Eau de riz; diascordium.* Du 16 au 21, la diarrhée persiste; elle est très-abondante et involontaire. La faiblesse augmente, le facies est très-altéré, la teinte ictérique de plus en plus prononcée, et Carnot succombe le 22 janvier.

Autopsie, le 24 au matin. La muqueuse offre de nombreuses rides et quelques arborisations d'un rouge vif; la duodénale est de couleur rosée, la musculaire très-pâle. La muqueuse jéjunale présente des taches d'un rouge-brun, de 54 à 77 millim. (2 ou 3 pouces) d'étendue: celle de l'iléon est de couleur lie-de-vin, avec de petites ulcérations superficielles vers la valvule iléo-cœcale. Le colon, depuis le cœcum jusqu'à la fin du rectum, offre des ulcérations nombreuses, de 2 à 5 millim. (1 à 2 lig.) de diamètre, profondes, quelques-unes même reposant sur le péritoine, à fond grisâtre, entourées d'un bourrelet enflammé, correspondant principalement aux bandelettes fibreuses qui racourcissent le colon, disposées, par conséquent, sur deux ou trois lignes fort rapprochées, et ressemblant à celles de la colite ulcéreuse. (Communiqué par M. E. Salmon.)

HELLÉBORE OU VERATRE BLANC, VERATRUM ALBUM.

Tige haute d'un mètre, droite, simple, cylindrique, terminée par un panicule de fleurs verdâtres. Feuilles très-

grandes, ovales-lancéolées, sessiles, amplexicaules, à nervures nombreuses, saillantes et parallèles. Périgone à six divisions, droites ou peu étalées, égales, glanduleux à la base. Six étamines; trois ovaires divergents; trois styles courts. Fruit capsulaire, oblong, à deux valves. Graines membraneuses. Connue sous les noms de *varaire, varairo, varaso, d'hellébore* ou *ellébore blanc*, cette plante croît dans les pâturages montagneux de la Provence, du Piémont, du Dauphiné, d'Auvergne, des Pyrénées, des Alpes, du Jura, etc. Elle fournit à la médecine ses racines sous forme de souches tronquées, tuberculeuses, de la grosseur d'un marron, squammeuses supérieurement, noirâtres à l'extérieur, blanches et féculentes à l'intérieur, pourvues d'un assez grand nombre de radicelles jaunâtres.

La *poudre* est de couleur gris-cendré clair, d'une odeur piquante, se délaye facilement dans l'eau. Au microscope, poudre blanche cristalline, irrégulière, mêlée à des fragments plus gros de même aspect, à quelques autres de couleur jaunâtre, irréguliers ou aiguillés, et à des globules diaphanes, inégaux, sphériques. Teinture d'iode, coloration en bleu noirâtre. Potasse, coloration en brun ; le mélange est glutineux. Acides azotique et sulfurique, coloration en brun. Alcool, éther, décoloration et disparition de globules; avec le premier, le verre reste huilé.

Effets toxiques. — Lésions. La racine d'hellébore blanc offre la même composition que le bulbe de colchique, et les expériences nombreuses sur les animaux, car nous manquons de faits précis chez l'homme, démontrent une parfaite identité d'action entre ces deux poisons. La saveur est âcre, mordicante, corrosive. D'après Vicat, elle donne une eau distillée d'une extrême âcreté, due probablement à la présence de l'acide volatil. Ce poison, autrefois employé comme médicament, est un éméto-drastique violent, plus actif, dit-on, que l'hellébore noir (renonculacée), avec lequel probablement les auteurs l'auront souvent confondu, car il règne beaucoup de confusion à cet égard. La plupart de

ceux qui l'ont employé, Fallope, Dessénius, Wepfer, Rœder, etc., lui ont vu produire des accidents graves, tels que vomissements, selles sanguinolentes, sueurs froides, convulsions, angoisses, évanouissements, etc., et même la mort en six heures d'après Bénivénius, Gmelin, quoique la dose ne dépassât pas celle de 1 à 2 gram. Dirons-nous avec les auteurs, que, d'après Théophraste, les vignes qui croissent dans un terrain où vient l'hellébore blanc donnent un vin duirétique; que Caton se procurait un vin purgatif, soit en plantant des racines d'hellébore blanc autour de ses vignes, soit en mettant une poignée de ces racines dans une cruche du moût en fermentation, ce qui est plus probable, et donnerait sans nul doute un résultat certain. Un tailleur, sa femme, ses enfants et ses ouvriers, pour avoir mangé de la soupe qu'on avait poivrée avec de la poudre d'hellébore blanc en place de poivre, furent pris, bientôt après, d'un froid général, d'une sueur glacée, d'une faiblesse extrême. Ils étaient insensibles et leur pouls à peine appréciable. Au bout de deux heures l'aîné des enfants, âgé de moins de quatre ans, vomit copieusement avec efforts considérables, et bientôt après aussi les autres individus. Vicat leur fit prendre une grande quantité d'eau tiède avec de l'huile, et, peu de temps après, du thé de mauve miellé. Grand soulagement et rétablissement complet (Orfila). Le suc d'hellébore servait, dit-on, autrefois à empoisonner les flèches.

Si nous sommes pauvres d'observations chez l'homme, les expériences sur les animaux sont au contraires très-nombreuses et très-variées. Elles démontrent que l'hellébore blanc est un poison très-actif; qu'il agit à la manière du colchique, de la vératrine; qu'il est toxique pour les animaux de toutes les classes; cependant Vicat dit avoir vu brouter les feuilles avec avidité par les mulets; que l'intoxication peut se produire par toutes les voies, excepté par la peau. Si Ettmuller a obtenu un résultat contraire, c'est probablement parce que cet organe a été dénudé par l'effet caustique du poison. L'extrait alcoolique, préparation la

plus active, puisqu'une aiguille chargée de 4 centig. de cet extrait, enfoncée dans les muscles de la cuisse d'un milan, l'intoxique en une heure quinze minutes, est sans effet sur le tendon d'Achille, sur le nerf tibial d'un chat. 1 gram. 30 cent. de poudre, ou 12 gram., privée en partie par l'ébullition dans l'eau de ses principes actifs, 8 gram. de teinture, appliqués sur une plaie, sur le tissu cellulaire ou le rectum sont mortels pour les chats, les chiens, etc. La poudre, à la dose de 8 gram., ingérée dans l'estomac (œsophage lié), est toxique pour ces animaux. Les résultats sont bien plus prompts, et les symptômes convulsifs ou tétaniques bien plus intenses, lorsque ce poison est injecté, même à doses bien moindres, dans les veines, la plèvre, le péritoine, etc... Les expériences ont porté sur les chiens, les chats, les lapins, les chevaux, les vaches, les oiseaux, etc. Le décocté d'hellébore blanc, injecté dans la veine jugulaire d'un chien, à la dose de 8 gram., le tue subitement. Il est mortel aussi, à la dose de 32 gram., lorsqu'il est injecté dans l'estomac (œsophage lié). On s'en sert pour tuer les poux, les souris, les mouches. Des chiens galeux, frictionnés avec ce décocté, sont tombés dans un asoupissement léthargique; leur démarche était chancelante; ils poussaient des sons plaintifs et douloureux, avaient des vomissements, le flanc agité, le pouls accéléré, les yeux hagards, étaient comme épileptiques et enragés (Gohier). Le principe actif de l'hellébore blanc est donc entraîné par l'eau, et le décocté employé à l'extérieur pourrait occasionner des accidents graves et même mortels, si la peau était dénudée.

Le VÉRATRE NOIR, VERATRUM NIGRUM, qu'il ne faut pas confondre non plus avec l'hellébore noir de la famille des renonculacées, se distingue du précédent par la couleur noirâtre de ses fleurs, les divisions du périgone étalées, ses pédoncules pubescents. Cultivé dans les jardins il est douteux qu'il croisse en France, d'après MM. Mérat et Delens. On le trouve en Grèce, en Sibérie, en Hongrie. Il jouit probablement des mêmes propriétés que le vératre blanc.

CÉVADILLE, SABADILLA.

Fruit qui nous vient du Mexique et attribué au *veratrum sabadilla*, Retzius. Capsules oblongues, pédunculées, d'un gris-jaunâtre ou brunâtre, de 2-4 millim. de long, de 2-3 millim. de diam., à trois coques minces, scarieuses, dispermes, trifides supérieurement. Graines noires, luisantes, ridées, allongées, un peu anguleuses, taillées en biseau à l'une de leurs extrémités, d'une saveur âcre, caustique, inodores. Elles contiennent acide cévadique, matière grasse, *gallate de vératrine.*

La *poudre* est d'un brun foncé, d'une odeur piquante, se délaye facilement dans l'eau. Au microscope, poudre cristalline jaunâtre, mêlée à des fragments irréguliers ou coniques et plus foncées en couleur. Teinture d'iode, coloration en jaune-karabé. Potasse, coloration en brun-café foncé, sans glutinosité, avec odeur piquante de cévadille. Acides azotique, sulfurique, coloration en brun-marron; avec ce dernier l'addition d'eau détruit le couleur. Alcool, éther, rien de particulier; avec le premier, le verre est huilé.

Effets toxiques. La cévadille possède les mêmes propriétés que ses congénères, est toxique pour tous les animaux, puisquelle est employée comme vermifuge, anti-pédiculaire, sous le nom de poudre de capucin, et sert aussi à enivrer les poissons, tuer les punaises; elle paraît aussi être douée d'une très-grande activité. Mais nous manquons d'expériences sur les animaux, et les faits chez l'homme sont peu nombreux. Un chat auquel Villemet administra une pincée de poudre, eut des convulsions violentes. Les chiens aussi éprouvent des vomissements, des convulsions. Elle peut occasionner des accidents par suite de son emploi à l'extérieur lorsque la peau est ulcérée. Une femme, atteinte d'une fièvre intermittente, prend, par inadvertance, 8 gram. et même plus de cévadille mêlée avec le quinquina : deux heures après douleurs atroces, convulsions très-violentes, sui-

vies de malaise, de tremblements spasmodiques graves; peau froide; pas de pouls; yeux tournés; visage pâle, couvert d'une sueur froide; ventre très-distendu. Emétique. Vomissement d'une bonne partie du poison. L'usage des boissons lactées, des lavements réitérés calmèrent en douze heures les douleurs abdominales, dissipèrent la tuméfaction du ventre, amendèrent les convulsions, les tremblements spasmodiques. Le pouls reparut, la respiration devint naturelle et le malade fut à-la-fois guéri de cet accident et de sa fièvre (Bréra). Comme ténifuge on a porté la dose à 2 gram. et on l'a donnée à des chiens à cette dose dans les cas d'épizootie. Le *traitement* doit être celui suivi par Bréra, ou comme pour le colchique.

EMPOISONNEMENT PAR LES EUPHORBIACÉES.

Les euphorbiacées sont indigènes ou exotiques, herbacées ou arborescentes, monoïques ou dioïques, dont le port, l'insertion des feuilles et l'inflorescence varient beaucoup. Le fruit est à trois coques monospermes. Les graines, entourées d'une lorique crustacée, renferment, dans un endosperme charnu, un embryon droit, basilaire, à cotylédons foliacés. La plupart contiennent un suc lactescent, âcre, irritant, vésicant, siégeant dans toutes les parties de la plante, qui, dans les graines, parvenues à maturité, est remplacé par une huile grasse soluble dans l'alcool et l'éther, associé à un principe âcre, fixe ou volatil en partie, dont la nature n'est pas encore bien connue. Les euphorbiacées sont en général des plantes suspectes ou vénéneuses. Dans les alimentaires, telles que le manioc, le principe délétère (acide hydrocyanique) se trouve associé assez souvent à de la fécule. Nous parlerons seulement des genres et des espèces qui fournissent les produits toxiques les plus importants. Les euphorbiacées, si ce n'est le manioc, sont des éméto-drastiques violents, donnent lieu à

peu près aux mêmes effets, aux mêmes lésions et réclament le même traitement.

EUPHORBES, EUPHORBIA.

Plantes lactescentes, herbacées, du moins les indigènes, monoïques. Fleurs en ombelle; calice ou involucre monophylle à huit ou dix divisions, les externes arrondies et en croissant, les internes alternes et dressées. Fleurs mâles à quinze ou vingt étamines entremêlées d'écailles. Fleurs femelles à ovaire arrondi, pédicellé, à trois côtes, à trois styles soudés à leur base, bifides. Fruit tricoque.

Les *euphorbes indigènes* sont très-nombreuses, très-communes et croissent presque en tous lieux. La plupart étant connues sous des noms vulgaires, nous en citerons seulement quelques-unes. L'*euphorbia lathyris*, épurge ou catepuce; l'*E. peplus*, ou à feuilles rondes et vulgairement *réveille-matin*; l'*E. cyparissias* ou *E. cyprès*, à cause de la ressemblance de ses feuilles avec celles de cet arbre, elle croît surtout sur les bords des bois, des chemins, les terrains humides; l'*E sylvatica*, ou *E. des bois*, l'*E. palustris*, ou *des marais*; l'*E. serrata*, ou *dentée*, *helioscopia*, *esula*, *girardiana*, *pityusa*, etc.

Effets toxiques. Lésions. Toutes les espèces d'euphorbes contiennent, dans toutes leurs parties, un suc blanc lactescent, irritant, caustique. Un homme chargé de récolter les graines de l'*euphorbia lathyris* fut pris d'un violent érésypèle à la face et aux parties génitales, accompagné d'une diarrhée intense. Quelques gouttes de ce suc, déposées sur la langue, occasionnent une chaleur intense qui s'étend bientôt au fond de la gorge et persiste pendant huit à dix heures, quelque chose qu'on fasse pour y remédier; cependant, dit-on, elle s'apaiserait en mâchant du cerfeuil, ou en se gargarisant avec de l'eau tiède et du lait. Dans les campagnes on frottait quelquefois les paupières avec le suc des euphorbes, surtout de l'*euphorbe réveille-matin*, afin d'être réveillé de bon matin par les cuissons qu'il occa-

sionne, car l'effet ne se manifeste qu'après plusieurs heures. On se servait aussi de ce suc instillé dans l'œil contre les taches de la cornée. Ces deux pratiques ont eu des résultats fâcheux, et, dans quelques cas, il est survenu de la cuisson, des démangeaisons avec inflammation, bouffissure du visage, une fièvre considérable accompagnée de délire, et même quelquefois de la perte de l'œil.

Les euphorbes sont assez souvent employées dans les campagnes comme éméto-cathartiques, principalement les racines et les graines. A dose élevée, elles peuvent occasionner des superpurgations, des vomissements abondants, des selles sanguinolentes, enfin tout le cortége d'une inflammation gastro-intestinale. Les auteurs, cependant, citent fort peu de cas. Lamusse dit avoir vu périr une femme par un lavement préparé avec l'*euphorbia cyparassias*. Un autre femme succomba en une demi-heure pour avoir pris 1 gram. 60 centigr. d'*euphorbe esule*. L'application de cette euphorbe sur l'abdomen a produit la gangrène, et la mort s'en est suivi de près (Scopoli). Comme purgatives, elles se donnent ordinairement depuis 60 centigr. à 2 gram., soit les racines, soit les graines : le degré d'activité de chaque espèce doit varier. Les euphorbes sont, dit-on, mortelles pour les brebis. 1 gram. de suc d'épurge, mêlé à du lait et donné à un chat, a occasionné de vives secousses de la tête, de la toux, des éternuments, des tremblements, des convulsions générales, des selles, gêne de la respiration, des efforts de vomissements et l'immobilité; cependont l'animal s'est rétabli (Sprœgel). 240 gram. de suc, provenant de feuilles fraîches d'*E. lathyris*, sont administrés à un chien (œsophage lié) : trois quarts d'heures après, efforts pour vomir, trois selles, abattement, mort avec mouvements convulsifs, en vingt-quatre heures. Poumons livides, denses, gorgés de sang; çà et là taches rougeâtres sur le rectum. Appliqué sur la tête, il agit comme épilatoire. 150 gram. de suc d'*E. cyparissias* (œsophage lié) produisent des selles, de l'abattement et la mort. Quelques taches dans le rectum.

Le docteur Jacob cite un cas médico-légal ; c'est celui d'un homme qui fut pris subitement de vomissements violents, de déjections alvines sanguinolentes, et qui succomba en trois jours. Les experts n'ayant découvert aucun poison minéral ou végétal, les conclusions furent négatives. Mais la conduite scandaleuse de la veuve ayant de nouveau éveillé la rumeur publique, une seconde enquête eut lieu. Il en résulta la presque certitude que la mort avait été occasionnée par une semence oléagineuse, âcre, que les experts ont reconnu être celle de l'euphorbia lathyris. Il paraît que la femme broyait cette graine et la donnait à son mari suspendue dans du vin. Celui-ci, vers la fin, aurait refusé de boire ce vin en disant qu'il lui brûlait le corps. Le même auteur a été à même d'apprécier l'action délétère des graines de cette euphorbiacée sur sept petits enfants qui ont failli périr pour en avoir mangé une certaine quantité. Pourquoi, dans l'intérêt de la science, ne pas donner l'observation ? Si les médecins qui exercent à la campagne avaient le soin de rapporter exactement tous les cas d'empoisonnement par les végétaux observés par eux, cette partie de la toxicologie serait bien plus avancée et offrirait bien plus de certitude que la plupart des faits, des expériences sur les animaux.

Les *euphorbes exotiques* sont en général bien plus actives que les indigènes et employées aussi dans quelques contrées comme éméto-cathartiques. Les euphorbes épineuses et aphylles, et en particulier le *E, officinarum, canariensis, antiquorum* fournissent un suc concret, connu sous le nom d'*euphorbe des pharmaciens*. Il est en larmes ou petits morceaux irréguliers, semi-transparents, d'un jaune-terne à l'extérieur, blancs et cireux à l'intérieur, friables, mêlés à des impuretés, à des débris d'épines et percés, assez souvent, de trous coniques ; inodore, sa saveur, peu marquée d'abord, est âcre et caustique. Insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, surtout dans l'éther, l'huile. Il est composé de résine, de cire, de 8/10 d'une huile volatile très-âcre, etc.

L'euphorbe des pharmacies est un vésicant violent, quelquefois employé comme tel dans le midi de la France, ou du moins pour activer les vésicatoires. L'air chargé de sa poudre provoque des éternuments extrêmement violents, très-répétés et une céphalalgie intense. Une femme, ayant pris, par mégarde, dix-huit jours après son accouchement, 60 gram, de teinture d'euphorbe (alcool rectifié 60 gram., camphre 8 gram., euphorbe 8 gram.), éprouva, immédiatement après, une violente suffocation, des douleurs cuisantes intolérables d'estomac. On lui administra beaucoup d'eau tiède, qui, provoqua d'abondants vomissements. La chaleur brûlante de l'estomac persistant, on alterna de l'huile et de l'eau. Les vomissements continuèrent. Quelque temps après, 30 gram. de vin d'ipéca. provoquèrent des évacuations abondantes par haut et par bas de matières huileuses et camphrées. Enfin le lait et une potion opiacée amenèrent assez promptement la guérison. 16 gram. d'euphorbe finement pulvérisée et enveloppée dans un cornet sont administrés à un chien par un trou pratiqué à l'œsophage (cet organe est lié) : un quart d'heure après, efforts pour vomir, plaintes cruelles, souffrances vives, abattement, insensibilité, mort dans environ vingt-quatre heures. A l'autopsie, l'estomac, d'un rouge noirâtre à l'extérieur, contient beaucoup de liquide sanguinolent, mêlé à de la poudre d'euphorbe. Les trois membranes étaient noirâtres, les petits intestins peu altérés et tapissés d'un liquide noirâtre. Muqueuse du colon et surtout du rectum d'un rouge noirâtre et ulcéré. Poumons sains. 8 gram. de poudre d'euphorbe, déposée sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, l'intoxiquent dans le même espace de temps, sans cris, sans perte de mouvement, si ce n'est un peu d'abattement. Tube intestinal et poumons sains ; plaie enflammée. Les euphorbes paraissent être toxiques pour toutes les espèces animales. Quelques-unes sont employées par les habitants de l'Amérique méridionale pour enivrer les petits poissons et même les pigeons, les oiseaux. On se

sert d'un décocté qu'on met dans des pots. En France, les euphorbes et leur suc servent aussi à empoisonner les poissons.

Traitement. Les euphorbes paraissent influencer le tube intestinal, le système nerveux de la même manière que les renoncules et surtout les colchicacées; par conséquent c'est le même traitement à suivre.

CROTON-TIGLION, CROTON-TIGLIUM.

Euphorbiacée sous-arborescente qui croît dans presque toutes les régions de l'Inde, à Ceylan, à la Chine, aux Moluques, à Malabar, etc., dont le fruit, de la grosseur d'une noisette, à trois côtes arrondies et glabres, fournit les semences connues sous les noms de *petits pignons d'Inde, graines de tigli ou des Moluques*, d'où l'on retire l'huile de croton. Elles sont un peu plus petites que celles du ricin et deux fois plus encore que celles du gros pignon d'Inde, ovoïdes, obtuses, presque quadrangulaires, marquées de quatre lignes peu saillantes, dont les deux latérales, plus visibles, sont un peu renflées au sommet. Brunâtres, non brillantes et non jaspées, elles sont couvertes d'une poussière jaunâtre. L'amande est roussâtre et entourée d'une pellicule blanche. L'embryon est grand, ovale, très-mince. Inodores, d'une saveur excessivement âcre, brûlante, elles contiennent de l'*acide crotonique*, de la *crotonine*, de la *résine*, une matière grasse et brune, une huile fixe (Pelletier, Caventou, Brandes, etc.)

L'*huile de croton-tiglium* est jaune, jaune-roussâtre plus ou moins foncée, de consistance sirupeuse, d'une saveur âcre, brûlante, un peu nauseuse, composée, d'après Paris, de 55 d'huile fixe et 45 de tigline qui en serait le principe âcre.

Effets toxiques. Une ou deux graines de croton agissent comme purgatif violent. Les vapeurs qui s'en dégagent quand on prépare l'huile déterminent le gonflement des

yeux, du visage, effet dû probablement à l'acide crotonique qui est volatil à quelques degrés au-dessus de zéro. Une goutte d'huile, déposée sur la langue, produit une chaleur brûlante qui dure plusieurs heures et une abondante sécrétion de salive. Un pharmacien, qui en laissa tomber une goutte dans l'œil, eut un érésypèle de la face très-violent. En frictions sur la peau, elle détermine une éruption miliaire et pustuleuse. A la dose de 1 à 2 gouttes, c'est un purgatif drastique violent qui donne lieu souvent à des superpurgations avec ténesme, à des vomissements. D'après M. Orfila, cette huile, à la dose de quelques centigr., ingérée soit dans l'estomac, soit dans le tissu cellulaire des chiens, agit comme poison très-énergique. Voici cependant la seule observation un peu détaillée que nous possédions : malheureusement, c'est sur un individu atteint de fièvre typhoïde.

Obs. I. Un homme de vingt-cinq ans, au vingt-cinquième ou trentième jour d'une fièvre typhoïde, avale, par mégarde. 10 gram. d'huile de croton-tiglium. Trois quarts d'heure après, peau couverte de sueur froide ; pouls déprimé, presque imperceptible ; battements du cœur peu sensibles ; respiration très-embarrassée; extrémités des doigts, des mains, pourtour des yeux et lèvres colorés en bleu, comme dans la période algide du choléra ; langue froide ; pupilles immobiles ; ventre très-sensible au toucher; vains efforts pour vomir. La titillation de la luette, du pharynx, avec la barbe d'une plume, détermina seulement l'expulsion de quelques matières glaireuses, colorées par de l'huile de croton. Du bouillon de veau et aux herbes et 10 centigram. d'émétique ne produisirent pas plus d'effet. Les symptômes d'intoxication marchaient très-rapidement. Une heure et demie après l'ingestion du poison, garderobes excessivement abondantes et involontaires ; sensation de brûlure tout le long de l'œsophage ; sensibilité très-vive sur toute la région abdominale ; peau de plus en plus froide; la respiration et la circulation deviennent plus gênées ; la cyanose s'étend à toute la surface du corps ; la peau devient insensible, et le malade succombe, avec quelques symptômes d'asphyxie, quatre heures après avoir pris le poison.

Autopsie. Point d'altération de la muqueuse estomacale, si ce

n'est un peu de ramollissement, et, pour toutes lésions du canal digestif, nombreuses ulcérations caractéristiques de la fièvre typhoïde. (*Journ. chim. méd.* 1839.)

Le genre croton n'offre pas la même analogie dans ses propriétés que le genre euphorbia, puisqu'il est des espèces dont les écorces sont aromatiques, le croton cascarilla, etc.

MANIHOT, JANIPHA OU JATROPHA MANIHOT.

Euphorbiacée sous-arborescente, originaire d'Afrique, naturalisée dans l'Amérique méridionale, les Antilles, etc., à feuilles palmées, à fleurs vertes, dont les racines, grises, vertes, rouges à l'extérieur, selon les variétés, blanches à l'intérieur, de la grosseur de la cuisse, charnues, renferment une matière féculente qui forme le tapioka, la moussache et un suc très-abondant et très-toxique.

Le suc de *manihot, manioc* ou *manioque*, est laiteux et doué de l'odeur d'amandes amères lorsqu'il est récent. Il contient de l'acide cyanhydrique, d'après MM. Boutron et Henry, Pelouze. Exposé à l'air pendant douze, vingt-quatre, trente-six heures, il laisse dégager cet acide, ainsi que par l'ébullition, la fermentation, et perd par conséquent ses propriétés toxiques, ce qui explique pourquoi, les racines desséchées, la fécule qu'on en retire, après avoir été lavée ou desséchée, ne sont point délétères. Soumis à la distillation, le suc de manihot donne une eau distillée qui offre les caractères, les propriétés de l'acide hydrocyanique étendu, tandis que le résidu est inerte. M. Rufz, médecin de la Martinique, distille 5 kilogr. de suc de manioque, fractionne le produit en six flacons de 120 gram. chaque, qu'il expédie à M. Pelouze pour être analysé. Examinées un an après, ces eaux distillées étaient incolores, transparentes, d'une saveur légèrement chaude et amère, d'une odeur d'acide prussique, ne donnaient, par l'évaporation, qu'un résidu à peine pondérable. Agitées avec du bioxyde de mercure, décantées et évaporées à siccité, il s'est formé du cyanure de mercure dont la quantité proportionnelle

représente de 1/2 à 1/3 pour 100 d'acide hydrocyanique. Ce cyanure, repris par l'eau, a donné, après évaporation, ce sel cristallisé d'où on a extrait du cyanogène. Le liquide n° 3, quoique conservé débouché à l'air pendant un an, offrait aussi les mêmes réactions et paraissait contenir la même quantité d'acide hydrocianique.

Effets toxiques. Lésions. Les racines du manioc, à l'état frais, sont toxiques, et même dit-on aussi, les feuilles. Le suc des racines, l'eau distillée qu'on en retire, donnent lieu aux mêmes effets, aux mêmes lésions que l'acide cyanhydrique, auquel ils doivent leur propriété, et, comme lui, sont toxiques pour tous les animaux, quoique à des degrés différents. Les vaches, les chevaux ne boivent pas volontairement le suc de manioc, si ce n'est lorsque, par son exposition à l'air, il a perdu ses effets délétères. Les faits suivants, que nous extrayons en partie du mémoire de M. Rufz, viennent à l'appui de ces assertions (*Ann. d'hyg.*, 1844). Un jeune nègre, étant battu par son maître, court à la case de manioc, prend le baquet où découle le suc, en boit à plein vase, tombe aussitôt en convulsions et succombe. A l'autopsie pas de lésions.

Les *chiens* à jeun sont intoxiqués par 5, 6 cuillerées de suc de manioc récemment préparé. Immédiatement après, tremblements ; dos voûté ; œil saillant ; selles ; bouche écumeuse ; vomissements ; convulsions des membres ; mort en une demi-heure. *Autopsie.* Rigidité cadavérique ; cerveau et méninges injectés ; abdomen météorisé ; estomac tapissé d'une couche blanchâtre, à odeur d'amandes amères, contracté, plissé, violacé ; sang noir, fluide. Les chiens qui ne sont point à jeun résistent quelquefois à cette dose de poison.

Les *vaches* auxquelles on donne 2, 3 litres de suc, préparé depuis douze, vingt-quatre heures et laissé à l'air, n'en sont point incommodées. On fait avaler de force à une vache à jeun trois bouteilles de suc récemment préparé ; aussitôt elle est comme étourdie, chancelle, éprouve des

tremblements, tombe brusquement sur le côté, son cou se raidit; soubresauts. De temps en temps, yeux roulant dans les orbites; bouche écumeuse; ventre ballonné; respiration soufflante, vingt-deux expirations par minute, état qui dure toute la journée; elle ne peut ni boire ni manger; pas d'urine; pas de fèces. Elle reste ainsi malade pendant quinze jours, étendue par terre, paralysée des membres. Si on la soulève, elle retombe comme une masse inerte. Les contractions, les convulsions cessent dès le troisième jour. Elle boit peu, broute quelques herbes. Les cinq derniers jours, elle ne cesse de boire, de manger; ventre plus tendu; urines et selles rares; respiration profonde, sourde et avec grognement. Elle beuglait encore les trois premiers jours; enfin elle meurt le quinzième. *Autopsie.* Amaigrissement; chute des poils des parties de la peau sur lesquelles l'animal est resté couché; infiltration pulmonaire sanguine; sang coagulé dans le cœur; cerveau et méninges très-injectés.

Un *cheval* mange 3 ou 4 livres de manioc grugé sans accident. On lui fait ensuite avaler de force 2 bouteilles environ du suc; un quart d'heure après raidissement de jambes, tremblement, allongement du cou, œil fixe. Il essaye de marcher, hennit plusieurs fois et tombe subitement; alors convulsions, ventre ballonné, yeux très-saillants, plaintes, sueur abondante, pas de selles. Cet état dure environ une heure et demie, puis le cheval se relève, mange avec appétit et se rétablit.

Deux bouteilles et demie de suc de manioc, récemment préparé, sont administrées au même cheval : mêmes symtômes, mais plus violents. Deux heures après rétablissement. La nuit, on lui met du suc dans un baquet; il n'y touche point On y ajoute du sirop; il le boit avec avidité et sans accident. Probablement le suc avait perdu ses effets délétères, à moins qu'on n'admette, d'après quelques auteurs, que le sucre, le sirop, sont les contrepoisons du suc de manioc, ce qui est loin d'être démontré.

On fait avaler de force au même cheval trois bouteilles et demie de suc obtenu la veille, mais soigneusement renfermé dans un bocal. Mêmes accidents que dans les deux précédentes expériences; cependant il reste couché, ne prend rien, offre quelques mouvements désordonnés, le ventre est ballonné, il mange bien, pas de selles ni d'urines; de temps en temps efforts pour se relever; les jambes sont comme paralysées, et, de temps à autre, mouvements convulsifs. Le troisième jour, dans la nuit, on le trouve mort à deux heures du matin. Sa litière était en désordre. *Autopsie.* Méninges et cerveau injectés, mais moins que chez la vache. Cœur et gros vaisseaux remplis de sang coagulé.

L'*eau distillée* est bien plus toxique que le suc lui-même. Le docteur Fermin de Surinam, de 50 livres de suc, retire environ 3 onces d'eau distillée très-vénéneuse, puisque, une cuillerée à café a suffi pour intoxiquer un chien en moins d'une demi-heure. Un esclave condamné à mort, à qui on en a fait prendre 35 gouttes, a succombé en moins de six minutes avec des convulsions violentes, des hurlement affreux. Cette eau ne paraît pas s'altérer sensiblement, puisque 2 gouttes de l'eau envoyée à M. Pelouze, et conservée pendant un an, versées sur la langue d'un oiseau, l'ont tué en deux ou trois minutes. 4 gouttes injectées dans la gueule d'un gros rat, le font périr immédiatement (Rufz).

La chair des animaux intoxiqués par le suc de manioc est-elle nuisible? Deux volailles sont empoisonnées avec ce suc et apprêtées en ragoût, après avoir séparé le tube intestinal. M. Bayou et un de ses amis en mangent. Deux heures après ils éprouvent pesanteur de tête très-grande, disposition au sommeil, état qui persiste pendant deux heures, puis augmentation du mal de tête, malaise inexpriprimable, poids à l'estomac, légères envies de vomir, rétablissement. Ces faits tendent à démontrer la nocuité de ces aliments; cependant ils mériteraient d'être répétés avec la viande crue chez les animaux et cuite chez l'homme, car,

selon toute probabilité, la coction dégage le principe toxique, à moins qu'on n'admette que ce poison altère la nature de la viande.

TRAITEMENT. (Voyez Acide hydrocyanique.)

MANCENILLIER, HIPPOMANE MANCINILLA.

Euphorbiacée arborescente, des plus délétères, d'un port assez élevé, d'un volume considérable, qui croît sur les bords de la mer, en Arabie, en Turquie, dans l'Amérique méridionale, les Antilles, etc. Ses feuilles, fasciculées, ressemblent à celles du poirier, et son fruit qui est arrondi, charnu, vert, d'une odeur citronnée, d'une saveur fade d'abord, puis âcre et brûlante, à celui d'une petite pomme d'api, d'où le nom de mancenillier, *manzanilla, petite pomme*, en espagnol. Il contient 10 à 12 semences.

Toutes les parties du mancenillier renferment un suc blanc, laiteux, dans lequel paraissent résider les propriétés délètères. D'une saveur fade d'abord, il détermine ensuite un sentiment d'âcreté, de constriction à la gorge. Son odeur est analogue à celle de l'absinthe et de la tanaisie. Sa composition n'est pas bien connue. M. Ricord aurait constaté une matière d'une odeur analogue à celle du pêcher, non volatile, une huile essentielle, de la mancénillite, une huile grasse, une résine, etc. D'après MM. Orfila et Olivier d'Angers, le principe délétère serait une matière acide, cristallisable, non volatile.

Effets toxiques. Lésions.

Toutes les parties du mancenillier sont toxiques pour l'homme et les animaux, mais, le plus souvent, les accidents ont lieu avec les fruits, à cause de leur ressemblance avec d'autres fruits alimentaires. Contrairement à l'opinion reçue, ceux-ci et les racines seraient les parties les plus actives, selon M. Rufz, par la raison qu'ils renferment plus

de suc. D'après MM. Jaquin, Ricord Madiana, l'atmosphère de cet arbre n'aurait pas non plus d'influence fâcheuse comme le pensaient la plupart des auteurs, car ces deux naturalistes disent s'être promenés ou endormis pendant deux heures sous son ombrage sans éprouver aucun accident, et avoir vu les oiseaux, les serpents, etc., grimper dessus. Il en serait de même de l'eau de pluie condensée sur les feuilles. M. Ricord en a laissé tomber sur les mains, la figure, et il n'est survenu aucune irritation. Les émanations du suc produisent, dit-on, des picotements à la figure, et une inflammation érésypélateuse si on applique quelques gouttes de suc sur cette partie, tandis que l'effet en serait nul sur les mains. Les personnes qui coupent, travaillent le mancenillier deviendraient enflées et même pourraient succomber d'après quelques auteurs : ainsi un nègre, en arrachant les racines de cet arbre, eut d'abord une sensation de brûlure au visage, des cuissons, et, le lendemain, du gonflement des yeux, puis des vésicules qui se desquammèrent le quatrième jour (Peysonnel). Un autre eut les mains et le visage enflés et brûlés pour avoir coupé une petite branche de mancenillier (Castéra). Cependant le docteur Blot n'a pas constaté ces accidents sur ses nègres.

D'après M. Orfila 6-8 gram. de suc de mancenillier, déposé sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, l'intoxiquent en 28 heures sans autres symptômes que de l'abattement et quelques vomissements. 4 ou 5 gouttes produisent les mêmes effets sur les cochons d'inde, et une inflammation charbonneuse sur la plaie. Ces résultats sont tout à fait contradictoires à ceux qu'ont obtenus MM. Ricord et Rufz : ainsi le premier n'a pas observé que le suc, déposé sur les blessures des chiens, fût mortel. M. Rufz ayant fait plusieurs piqûres à un cheval, soit aux narines, soit ailleurs, avec des aiguilles imprégnées de ce suc, en ayant même imprégné la mèche d'un séton qu'il portait, il s'est manifesté seulement quelques effets locaux peu intenses. Ces

médecins ont expérimenté à la Martinique, par conséquent, avec le véritable suc de mancenillier. Celui qui a été envoyé à M. Orfila offrait-il les mêmes conditions? Les expériences de MM. Rufz et Ricord tendent à combattre cette opinion, que le suc de mancenillier sert à empoisonner les flèches pour la chasse, la guerre.

S'il existe quelques incertitudes sur les effets toxiques du mancenillier, lorsqu'il est appliqué sur la peau dénudée ou non dénudée, il n'en est point ainsi lorsqu'il est ingéré à l'intérieur. Les nègres, dit-on,empoisonneraient leurs maîtres en mettant les fruits pulvérisés de cet arbre dans le potage, ce qui n'est pas bien prouvé, quoique, par la dessiccation, ils ne perdent pas complétement leurs propriétés délétères. Voici des faits qui témoignent manifestement de la nocuité des fruits, du suc, etc.

Un soldat Piémontais, pris au siége de Belgrade, et conduit esclave en Turquie, mange, en se promenant au bord de la mer, environ une douzaine de fruits de mancenillier, qu'il prit pour des pommes d'api : une heure après tuméfaction considérable du ventre, avec ardeur extrême dans les intestins, station impossible, ulcération des lèvres, sueurs froides. On lui donna avec abondance une décoction aqueuse d'une espèce de ricin. Il eut des évacuations par haut et par bas. Il prit de l'eau de riz, et, vingt-quatre heures après il était complétement rétabli.

M. Ricord mâche, par mégarde, une pomme mûre de mancenillier sans cependant l'avaler : saveur fade d'abord, et, deux minutes après, chaleur et picotements insupportables. La bouche paraissait pleine de poivre. Il tint constamment de l'eau fraîche dans cette partie, et, malgré cela, cinq minutes après la sensation brûlante était encore plus forte. Une heure plus tard salivation abondante, alors la douleur se calma un peu. Il se coucha. Le lendemain, à quatre heu- du matin, l'intérieur des lèvres, le bout de la langue étaient remplis de petits boutons, et une vésicule s'était formée au milieu du palais. Il s'est aussi développé un grand nom-

bre de petits boutons sur le menton. Toute la journée la bouche a été très-enflammée, et il n'a pu manger qu'avec beaucoup de difficulté. Il a souffert encore toute la nuit. Les jours suivants la douleur s'est apaisée, les boutons se sont desquammés et tout est rentré dans l'ordre. M. Ricord ayant touché le prépuce avec son doigt imprégné de ce suc, il s'y développa les mêmes douleurs et plusieurs vésicules.

Trois, quatre, huit pilules, contenant chacune 1/8 de grain de suc de mancenillier, données à une épileptique, ont déterminé des vomissements, des coliques, des selles non sanguinolentes, des étourdissements, de la céphalalgie, des convulsions, des tremblements des membres inférieurs, de la chaleur à l'épigastre, à la gorge, le long de l'œsophage, sans soif. Le pouls était à quatre-vingts pulsations. Une négresse, fortement constituée, a éprouvé aussi les mêmes accidents, mais plus graves : on lui avait d'abord donné une pilule, puis trois (Rufz).

Les chiens sont empoisonnés en quatre ou huit heures avec une cuillerée du suc ou six à huit fruits de mancenillier. Ils éprouvent des vomissements, de l'écume à la bouche, le gonflement des parotides, des tremblements convulsifs, une diarrhée muqueuse ou sanguinolente, avec douleurs vives et ballonnement du ventre, une grande faiblesse, etc. A l'*autopsie*, violente inflammation de la muqueuse gastro-intestinale avec taches noires, et mucosités sanguinolentes sans ulcération, ni escarres ; intestin distendu par des gaz fétides, et le cœur par des caillots de sang noir ; foie, reins très-volumineux ; poumons enflammés et couverts de taches noires (Rufz, Ricord).

Une vache mange des herbes mêlées à trois gros de suc frais de mancenillier. D'abord, selles plus abondantes, léger ballonnement du ventre, tristesse, urines fréquentes; elle mange moins, et, deux jours après, a des selles très-fréquentes, glaireuses, sanguinolentes, avec contraction répétée de l'anus, qui durèrent presque tout un mois.

A huit heures, on mêle 1 once et 1/2 de suc de mance-

nillier, obtenu depuis six mois, avec une bouteille de gros sirop et d'eau pure ; la vache en boit à plusieurs reprises sans avidité, puis n'y touche plus. A dix heures elle se couche, paraît agitée, souffrante, ne mange pas. A quatre heures quelques selles liquides, respiration précipitée, pas de météorisme, point d'urines, oreilles chaudes. Elle regarde son ventre et meurt à une heure du matin dans les convulsions. *Autopsie, trente heures après.* Bouche et œsophage blanchâtres ; moitié inférieure de l'estomac de couleur violacée, sans mucosités; muqueuse épaissie, friable. Les intestins grêles contiennent du sang rougeâtre, liquide; la muqueuse est rose et les plaques de peyer visibles à l'œil nu. Colon descendant et rectum vides, d'un rose vif. Colon ascendant et transverse pleins de matières dures ; plusieurs plaques violacées près de l'anus; foie d'un rouge foncé, ramolli; reins mous et pâles; vessie vide; poumons remplis de sang noir, fluide; cœur idem, son tissu est mou, ecchymosé à la face interne du ventricule gauche. L'animal peut avoir pris environ six gros de suc.

Le 8 juin, à cinq heures du soir, 30 gram. (1 once) de suc, mêlé à de la farine et à du sirop, sont donnés à un cheval, non sans beaucoup de peine. Une heure après il éprouve quelques souffrances, tourne souvent la tête vers le ventre, puis selles dures mais plus humides qu'à l'ordinaire, non sanguinolentes. A huit heures il se couche, se plaint, a des mouvements convulsifs, se roule par terre jusqu'à onze heures et meurt le matin, avec ventre ballonné, jambes allongées, raides, les dents serrées, les yeux ouverts et brillants. *Autopsie, deux heures après.* Météorisme considérable; partie supérieure de l'estomac saine, l'inférieure d'un rouge-vineux. Dans toute sa surface et son épaisseur la muqueuse est boursouflée, rouge, friable. Mêmes altérations dans le duodenum et le jujunum, mais à un degré moindre. Ils renferment un liquide roussâtre, sanguinolent. Quelques plaques dans les gros intestins ; foie flasque, mou, grisâ-

tre; rate molle, flasque; vessie presque vide, contractée; poumons et cœur engorgés d'un sang noir épais.

Les faits chez l'homme et les expériences sur les animaux démontrent que le mancenillier est un poison doué d'une assez grande activité; qu'il ne s'altère pas, ne perd pas ses propriétés toxiques même après un temps assez long; qu'il agit à la manière de ses congénères (le manioc excepté), c'est-à-dire comme irritant, caustique sur les parties qui en reçoivent le contact, et que la mort dépend probablement de l'inflammation gastro-intestinale, puisqu'il n'est point toxique lorsqu'il est appliqué sur la peau dénudée. M. Rufz remarque, avec raison, que le mancellinier donne lieu aux mêmes lésions que la dyssenterie, si ce n'est que dans ce dernier cas, les lésions portent sur le gros intestin, que le mucus diffère par son aspect, qu'enfin il a des ulcérations. Il dit que c'est une futilité de croire que le suc de cet arbre sert à empoisonner l'eau des mares, des rivières, comme on le pense aux Antilles. Il se fonde sur ce que les racines, les rameaux, les feuilles, tombant ou mouillant dans l'eau, s'y pourrissent même sans que l'eau contracte des propriétés délétères. Ce fait ne serait point probant parce que le suc est renfermé dans des cellules particulières, et que l'eau ne pénètre que difficilement les végétaux qui conservent encore un restant d'organisation; qu'ensuite, pendant l'altération spontanée des végétaux, le principe toxique qui est aussi de nature organique, peut se détruire. Nous ne voulons pas déduire de ces réflexions qu'on puisse ainsi empoisonner de grandes masses d'eau courante ou même stagnante, mais à priori on peut le supposer pour de petites quantités, et nous avons dit que les euphorbiacées servent à enivrer les poissons, même les oiseaux. Les crabes, les poissons qui mangent les fruits du mancenillier, tombés dans la mer, n'en sont pas incommodés, d'après Labat, et sont toxiques pour l'homme. Cependant d'après MM. Jaquin, Ricord, les crabes, même à jeun depuis plusieurs heures, ne touchent pas à ces fruits, qui sont toxi-

ques aussi pour les scarabées, les poissons, les grenouilles, les poules. Le *lara* n'en est pas incommodé, et M. Ricord a trouvé des vers vivants dans le tube intestinal des chiens tués par ce poison.

Le traitement de l'empoisonnement par le mancenillier est le même que pour les autres euphorbiacées. On a vanté comme contre-poison ou plutôt comme antidote, l'huile, l'eau de mer, *l'acacia scandens, W.*, le *jatropha multifida*, le *bignonia, l'eucoxylon*, etc. D'après les observations de M. Ricord, l'émulsion des semences du Nhandiroba (feuillea scandens) est la seule préparation qui doive inspirer quelque confiance. Il n'a pas obtenu les mêmes effets avec l'émulsion d'amandes ordinaires (Merat et Delens).

MÉDICINIER, JATROPHA CURCAS.

Le médicinier, originaire, dit-on, d'Afrique, cultivé et même naturalisé aux Antilles, dans l'Amérique méridionale, donne des graines qui sont toxiques et connues dans le commerce sous les noms de *pignon, gros pignons d'Inde, noix des Barbades.* Plus grosses que celles de tigli, elles sont ovales, oblongues, presque cylindriques, convexes d'un côté, irrégulièrement anguleuses de l'autre. Leur test est crustacé noirâtre, fragile. Elles contiennent une huile fixe, de l'acide jatrophique, une matière résineuse roussâtre d'une odeur de beurre rance, *curcasine* de Cadet.

Effets toxiques. — Lésions. Le marquis de Boufflers, de Wesstroem, et le docteur Geoffroy eurent des vomissements, des selles abondantes pour avoir mangé huit à dix amandes de médicinier, au Sénégal. M. Soubeiran eut aussi des vomissements pour avoir mangé une seule graine privée de sa lorique et de son germe, qu'il trouva d'abord douceâtre, puis excessivement âcre. Quatre à douze graines, réduites en pâte, sont ingérées dans l'estomac d'un chien (œsophage lié) : efforts de vomissements, cris, abattement, insensibilité, mort en deux ou quinze heures. Mu-

queuse gastrique et rectale fortement enflammées; les poumons denses et gorgés de sang offrent des plaques livides. Quatre graines écrasées et appliquées sur le tissu cellulaire déterminent aussi l'intoxication, mais dans un temps plus long. Le membre est enflammé, les poumons sont tachés et engorgés ; tube intestinal sain (Orfila).

L'huile des graines du médicinier se distingue de celle de ricin et de tigli en ce qu'elle est peu soluble dans l'alcool à froid, et même bouillant. Appliquée sur la peau elle agit comme vésicante et caustique. 20 centig. intoxiquent un merle. Un chien robuste a été tué par une petite quantité d'huile. Elle est toxique aussi pour les mouches. L'acide jatrophique est plus actif que l'huile. Le peu que nous savons sur ce poison nous porte à penser que le pignon d'Inde et son huile agissent de même que les graines et l'huile de croton-tiglium, et que, par conséquent on doit employer le même *traitement*.

RICIN COMMUN. RICINUS COMMUNIS.

Le *ricin* ou *palma christi* est connu dès la plus haute antiquité. Originaire des Indes, de l'Afrique, il est cultivé et naturalisé dans presque toutes les parties du globe, et offre plusieurs variétés. Tige herbacée ou arborescente, rameuse, glauque ou rougeâtre, lisse, fistuleuse. Feuilles alternes, très-grandes, palmées. Fleurs monoïques en épi, les mâles, situés à la partie inférieure, ont un calice à cinq divisions des étamines nombreuses réunies à leur base. Fleurs femelles, à calice à trois segments, à ovaire sphérique, à trois styles bifurqués. Fruit tricoque, verdâtre, épineux, de la grosseur d'une noisette. Graines de la grosseur d'un petit haricot rouge, ovoïdes, carunculées, un peu bombées d'un côté; lorique lisse, grisâtre, jaspée ou marbrée, cassante; amande blanche, pelliculée, à endosperme blanc, charnu et oléagineux. Toute la plante, surtout les feuilles, répandent une odeur vireuse. Les graines renferment une

huile (huile de ricin), deux acides le ricinique, et l'oléo-ricinique auxquels on attribue les propriétés âcres.

Effets toxiques. — Lésions. — Traitement. Toutes les parties du ricin sont purgatives et même éméto-cathartiques, surtout les feuilles, mais nous ne savons que fort peu de chose sur les effets toxiques. Selon toutes les probabilité le ricin agit comme ses congénères. D'après Bonafous une jeune fille eut des coliques pour avoir mangé cinq ou six graines de ricin fraîches, et, d'après Bergius, une seule, chez un homme, aurait produit une sensation mordicante dans l'arrière-bouche, des vomissements, des selles. Une émulsion, composée avec quatre ou six graines, agit comme éméto-cathartique. 1 gram. de graines broyées, données à un chien, ont déterminé des vomissements et une selle liquide. 6 gram. également broyées et suspendues dans l'eau l'ont intoxiqué en six heures sans autres symptômes que de l'abattement (l'œsophage était lié). La muqueuse estomacale était peu enflammée. Dans deux autres expériences avec 8, 12 gram. on a observé les mêmes effets, et le rectum offrait çà et là des plaques rouges (Orfila). *L'huile de ricin* est bien moins active que les graines et que les huiles de tigli, de pignon-dinde. Lorsquelle est ancienne et même quelquefois récente, selon le mode de préparation, elle peut occasionner des vomissements, des superpurgations, et quelquefois des démangeaisons à la peau avec éruption pustuleuse. Celle qui nous vient d'Amérique est plus colorée, plus âcre. Le *traitement* est le même que pour ses congénères.

EMPOISONNEMENT PAR LES CUCURBITACÉES.

Les cucurbitacées sont indigènes ou exotiques et se distinguent à leur tige sarmenteuse ou rampante, à leurs feuilles alternes, palmées ou entières, à leurs fleurs unisexuées, monoïques ou dioïques, dont le calice, la corolle et l'ovaire adhèrent ensemble, enfin à leur fruit charnu ou

péponide. En général elles sont recouvertes de poils rudes. Les cucurbitacées n'offrent pas la même conformité dans leurs propriétés, puisque les mêmes organes, le fruit par exemple des espèces d'un même genre, sont alimentaires ou éméto-drastiques. On signale comme toxiques ou suspectes la *coloquinte*, l'*elaterium* ou *concombre sauvage*, la *bryone* et quelques autres espèces des mêmes genres. Ces poisons doivent leurs propriétés à un principe amer, âcre, non encore bien connu, la *colocinthine*, la *bryonine*, l'*élatérine*, résidant soit dans le fruit, soit dans les racines et même dans les feuilles, puisque ces divers organes, dans la même plante, possèdent quelquefois les mêmes propriétés, quoique à des degrés différents.

COLOQUINTE, CUCUMIS COLOCYNTHIS.

La *cucumere colquinte*, cucurbitacée originaire d'Orient, des îles de la Grèce et cultivée dans les jardins, offre un fruit de la grosseur d'une orange, à écorce dure, jaune rougeâtre ou verdâtre. Dépouillé de son écorce et tel qu'on l'emploie en médecine, il est blanc à l'extérieur, légèrement jaunâtre à l'intérieur, spongieux, feuilleté, très-léger, inodore, d'une saveur extrêmement amère, d'où vient le nom de chicotin, divisé en plusieurs cellules renfermant chacune une semence aplatie, fauve, à test crustacé, dont l'amande est douce, émulsive. La pulpe contient de la *résine*, de l'*extractif*, un principe particulier de nature résinoïde, en masses jaunâtres, translucides, friable, excessivement amer, soluble dans 5 part. d'eau froide, très-soluble dans l'alcool, l'éther, appelé *colocinthine*.

La *poudre* de coloquinte, d'un blanc fauve jaunâtre, se délaye facilement dans l'eau, avec reflet gris, jaunâtre. Au microscope, poudre blanche cristalline mélangée de quelques fragments plus gros d'un jaune-ambré. Par la teinture d'iode, coloration ambrée ; par la potasse, en jaune-citron ; par l'acide azotique, en jaune-foncé ; par le sulfurique, en

brun-noir extractiforme; par l'alcool, l'éther, rien de particulier. L'infusion de coloquinte est d'un jaune d'or, et se prend presque en gelée par le refoidissement.

Effets toxiques. — Lésions. C'est probablement dans la colocinthine que résident les propriétés de la coloquinte, puisque ce produit agit comme drastique à la dose de 5 à 12 centigr. Cependant il est encore fort peu connu sous le point de vue toxique. La coloquinte est un purgatif drastique violent, employé par les médecins de l'antiquité, Hippocrate, Dioscoride, Aétius, Paul d'Ægine, etc., à la dose de 50 centigr. à 1 gram. en poudre, et, en infusé préparé avec 1 à 4 gram., il l'est fort peu de nos jours et à doses bien moindres. A doses élevées, si elle n'est pas immédiatement vomie, elle peut occasionner des superpurgations, des coliques très-vives, des déjections sanguinolentes avec ténesme, des vomissements et autres symptômes concomitants d'un choléra sporadique, enfin l'inflammation, l'ulcération du tube intestinal. Tulpius cite un individu qui, ayant pris le décocté de trois fruits de coloquinte, eut des déjections alvines abondantes et sanguinolentes et se rétablit par l'administration de l'huile en lavement et par la bouche. Dioscoride a vu un lavement de coloquinte déterminer un flux sanguin. Un chiffonnier prend 12 gram. de coloquinte pour se débarrasser d'une gonorrhée : peu après, douleurs aiguës à l'épigastre, vomissements abondants, puis, en deux heures, déjections alvines copieuses, faiblesse des membres abdominaux, obscurcissement de la vue, de l'ouïe, légers vertiges, symptômes qui se dissipèrent peu-à-peu par l'usage abondant du lait et l'application de dix sangsues sur le bas-ventre. Une blanchisseuse ayant pris un demi-verre d'une décoction de coloquinte, eut de violentes douleurs abdominales qui furent calmées par des boissons huileuses, mucilagineuses, l'opium, des bains (Carron d'Annecy). Une femme succomba en vingt-quatre heures après avoir éprouvé des vomissements, des selles continues, pour avoir pris, par mégarde,

une cuillerée et demie de poudre de coloquinte (Christison). Colombier rapporte cependant que des soldats se sont guéris d'une blennorhagie aiguë en prenant un fruit entier de coloquinte en une ou deux doses. On sait du reste que l'effet des purgatifs drastiques varie selon les idiosyncrasies. La teinture même de la poudre de coloquinte, appliquée sur le bas-ventre, agirait, dit-on, comme purgative ou vermifuge. La poudre qui voltige dans l'air, quand on la pulvérise, peut aussi agir comme purgative. 12 gram. de coloquinte en poudre fine, le décocté rapproché de 16 gram. dans 240 gram. de vin, le digéré aqueux de 64 gram. évaporé en consistance sirupeuse, intoxiquent les chiens en onze, quinze, vingt-deux heures (œsophage lié). Les effets sont : violents efforts de vomissements, selles, respiration gênée, démarche chancelante, vertiges, insensibilité, immobilité; ces symptômes, cependant, n'ont pas été constants dans tous les cas. Traces du poison dans le tube intestinal, lequel était fortement enflammé, surtout l'estomac et le rectum. Un fruit de coloquinte est donné à un chien : vomissements une heure après, rétablissement. 8 gram. de poudre fine de coloquinte, appliqués sur une plaie de la cuisse, ont déterminé la mort dans environ trente-six heures. Plaie et muqueuse rectale enflammées. (Orfila). La coloquinte n'est pas toxique pour toutes les espèces animales. Redi a conservé des lombrics vivants pendant vingt-quatre heures dans une très-forte infusion. Voici la seule observation détaillée que nous possédions.

Obs. I. Un ouvrier serrurier, âgé de vingt-huit ans, sujet à un flux hémorroïdaire, se plaignant, depuis quelque temps, de douleurs dans l'estomac, de digestions pénibles et autres symptômes de dyspepsie, prit, d'après les conseils d'un de ses compagnons, deux verres de décoction de coloquinte. Selles fréquentes, coliques, et, quelques heures après, chaleur d'entrailles, sentiment de sécheresse à la gorge, soif inextinguible. Le soir, pouls petit, très-accéléré; langue rouge; ventre tendu, très-douloureux au toucher; douleur fixe et atroce près de l'ombilic; selles supprimées, *Saignée; fomentations émollientes*; *demi-lave-*

ments émollients; *bouillon de poulet*. Nuit très-mauvaise. Le lendemain, ventre très-ballonné, plus douloureux. *Sangsues; bain tiède*. Six heures après, augmentation de la douleur; rétention d'urine, avec rétraction douloureuse des testicules et priapisme. *Fomentations sur le ventre;* 10 *sangsues à l'anus; ventouses scarifiées sur l'abdomen; émulsion de gomme et lavements émollients nitrés*. Le troisième jour au matin, la rétention d'urine cessa; les autres symptômes continuèrent. Pouls petit, serré; hoquet; refroidissement des extrémités; sueur grasse sur la poitrine et la tête. On craignit pour la gangrène. Le soir, les douleurs cessent, le ventre, moins tendu, semblait offrir quelques signes de fluctuation. Mort dans la nuit. L'épouse du malade fit alors part au médecin de l'imprudence qu'avait commise son mari.

Autopsie. Les viscères abdominaux offraient les plus grands désordres. Abdomen rempli d'un liquide blanchâtre, floconneux; intestins rouges, parsemés de taches noires. La plupart adhèrent entre eux et sont couverts de fausses membranes. Tunique de l'estomac comme détachée et relevée; péritoine presque putréfié. Le foie, la vessie, les reins, offraient des traces d'inflammation. (Carron d'Annecy).

Traitement. Le même que pour le colchique, dont la coloquinte paraît se rapprocher par ses effets.

BRYONE, BRYONA ALBA ET DIOICA.

La *bryone, couleuvrée, navet du diable, vigne blanche*, est une plante commune en juin-juillet dans les buissons, les haies. Racines (part. usit.) très-grosses et très-longues, cylindriques, charnues, succulentes, jaunâtres à l'extérieur, blanches à l'intérieur, d'une odeur nauséabonde, d'une saveur âcre, caustique. Dans les pharmacies on les donne desséchées en rondelles inodores et marquées de stries concentriques. Tiges grêles, sarmenteuses, très-longues, anguleuses, flexibles, rudes, velues. Feuilles pétiolées, rudes, échancrées, à cinq lobes irréguliers, dont le terminal est plus développé. Vrilles simples extra-axillaires. Fleurs petites, verdâtres, en petites grappes. Fruits pisiformes, verdâtres, rouges à maturité, à suc visqueux, renfermant

de 3-6 graines, grisâtres, marbrées de noir. Les racines ont donné à l'analyse beaucoup de fécule, de l'extractif, une résine et un principe rougeâtre, mou, visqueux, excessivement amer, soluble dans l'eau, l'alcool, insoluble dans l'éther, précipitable par la noix de Galles, appelé *bryonine*, auquel on attribue les propriétés purgatives et toxiques.

Effets toxiques. La racine fraîche donne un suc âcre, irritant, vésicant même, qui perd de son activité par la dessiccation, autrefois employé dans les campagnes, et encore même de nos jours, contre les maladies dartreuses, ou comme purgatif, à la dose de 2 à 4 gram. Les empoisonnements arrivent le plus souvent par erreur avec les racines prises pour celles du navet ou administrées à trop haute dose comme médicament. Les faits sont peu nombreux et très-mal détaillés. Une racine de bryone est mise dans le pot-au-feu en place du navet : cinq personnes, qui mangèrent de la soupe trempée avec le bouillon, éprouvèrent les plus graves accidents. La même erreur fut commise aussi à Sainte-Savine. La soupe avait une odeur si désagréable qu'on la donna à un porc, qui la mangea avec avidité, mais il fut bientôt pris de convulsions, à la suite desquelles il succomba. Le *Jour. de chim. méd.* rapporte aussi que le sieur Wouters mourut après avoir bu un verre de genièvre, et, qu'à l'autopsie, on en attribua la cause à un poison irritant. Le genièvre donna à l'analyse de la bryonine. Il est fâcheux qu'on n'ait pas indiqué le procédé analytique. A une femme accouchée d'un enfant mort, on prescrit, pour faire passer le lait, une tisane composée avec 30 gram. de racine de bryone pour un litre d'eau, et un lavement avec une décoction concentrée de la même plante. Quatre heures après cette femme n'existait plus. On trouva, dans les matières alvines, la *membrane interne rectale* (*Gaz. de santé*, 1816). Donnée comme purgative, la racine de bryone a occasionné des vomissements violents, des déjections séreuses abondantes, des défaillances, de vives douleurs, de la soif, etc. Les *baies*, les *graines* paraissent aussi jouir des propriétés

purgatives ; il en serait de même des jeunes pousses, d'après les auteurs modernes ; cependant Bartholin leur attribue les mêmes effets. La bryone était employée comme purgative par les médecins de l'antiquité, à la dose de 2 à 4 gram. C'est un purgatif comparable au jalap, qui provoque assez souvent des vomissements.

M. Orfila a expérimenté la bryone. En poudre, à la dose de 10 gram. 60 cent., sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, elle l'intoxique en soixante heures, sans autres effets que des douleurs assez vives avec inflammation suppurative très-étendue du membre. A la dose de 16 gram., ingérée dans l'estomac (œsophage lié), la mort survient en vingt-quatre heures environ. Sang coagulé dans les ventricules du cœur, poumons un peu congestionnés ; muqueuse estomacale d'un rouge vif, marquée çà et là de plaques noirâtres et renfermant le poison ; gros intestins très-enflammés, les autres à peine. Mêmes résultats avec l'infusé de 96 gram. de racines de bryone : muqueuses estomacale et rectale d'un rouge cerise dans toute leur étendue.

Traitement. Ce peu de faits, fort incomplets, tendent à démontrer que la bryone agit à la manière de la coloquinte, des euphorbiacées et autres purgatifs drastiques : par conséquent, c'est le même traitement à employer.

ELATERIUM, MOMORDICA ELATERIUM.

Le *concombre sauvage ou d'âne* est une plante du midi de l'Europe, commune aux environs de Montpellier. Racines grosses, coniques, charnues, ramifiées, grisâtres à l'extérieur, blanches à l'intérieur. Tige couchée, épaisse, charnue, sans vrilles, couverte de poils nombreux ainsi que les autres parties. Feuilles alternes, entières, cordiformes, subcrénelées, à longs pétioles robustes et cannelés. Fleurs mâles et femelles longuement pédicellées, solitaires ; corolle d'un jaune terne à cinq divisions profondes. Fruit ovoïde, de la grosseur d'une noix, à côtes, vert d'abord, puis jaunâ-

tre, s'ouvrant avec élasticité, très-succulent, à quatre loges polyspermes.

L'*elaterium* est le suc du fruit évaporé en consistance d'extrait. Il est en morceaux planes ou inégaux, d'un blanc terreux, vert ou noir, inflammable, dur, inodore, d'une saveur amère, âcre. Il doit ses propriétés à l'*élatérine* ou *élatine*, qui est en prismes rhomboïdaux, blanche, soyeuse, excessivement amère, insoluble dans l'eau, les alcalis, très-soluble dans l'alcool, l'éther, l'huile bouillante, peu dans les acides. Elle se colore en jaune par l'acide azotique, en rouge par le sulfurique. Elle fond, se décompose à une chaleur tempérée et donne des vapeurs épaisses, ammoniacales.

Effets toxiques. Le concombre sauvage était employé dans l'antiquité comme purgatif drastique et même pour provoquer l'avortement, d'après Dioscoride. Il paraît devoir ses propriétés à l'*élatérine* qui, d'après Morus, serait toxique pour les lapins à la dose de 5 à 10 milligr. Chez l'homme 2 milligr. occasionnent des nausées, des vomissements, des selles liquides et l'augmentation de la sécrétion urinaire. L'elaterium, à la dose de 10, 50 centigr., est un émétodrastique violent, inconstant dans ses effets, qui, probablement, à dose plus élevée, donnerait lieu aux mêmes accidents que la coloquinte et autres purgatifs drastiques. D'après M. Orfila, à la dose de 12 gram., dissous dans l'eau, il occasionne chez les chiens (œsophage lié), dix minutes après, des nausées, des efforts de vomissements, des plaintes, un affaiblissement extrême, l'insensibilité, gêne et accélération de la respiration, et la mort en six heures. A l'autopsie, cœur non contractile, poumons un peu injectés, muqueuses estomacale et rectale d'un rouge de feu, tachées de noir. La même quantité d'elaterium, déposée sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, produit la mort en vingt-quatre heures, sans symptômes apparents. Membre très-enflammé; quelques taches roses dans le rectum.

Les racines d'elaterium sont éméto-drastiques et étaient

employées comme telles, ainsi que les fruits, à la dose de 75 cent. par Dioscoride, Avicenne. Les fruits secs sont sans action sur les animaux, d'après le docteur Clutterbuck. Le suc récent sur la muqueuse nasale détermine des éternuments violents, même lorsqu'il est respiré, d'après Bulliard. Il dépose un sédiment blanc jaunâtre qui est un éméto-drastique violent à la dose de 6 milligr. (1/8 de grain). Les feuilles sont moins actives que les racines, et celles-ci que les fruits. Nous ne savons si nous devons rapporter le fait suivant, qui nous paraît extraordinaire et démontre que le concombre sauvage, appliqué à l'extérieur, donne lieu aux mêmes effets. Le docteur Dickson, d'Édimbourg, met une branche chargée de fleurs de momordica elaterium dans son chapeau, qu'il replace sur sa tête : une demi-heure après environ, douleur de tête très-violente avec sentiment de constriction aux tempes et au front, suivie immédiatement de coliques, de douleurs épigastriques fixes, ensuite de dévoiement de matières claires, liquides, répétées ; enfin trois heures après, vomissements abondants très-fatigants du contenu de l'estomac et de matières bilieuses verdâtres. Ces symptômes, qui s'étaient manifestés cinq heures après midi, persistèrent jusqu'au lendemain et s'accompagnèrent d'un état fébrile. Il évacua huit ou dix fois dans la nuit. Le matin la chaleur revint, et il ne restait qu'un état de faiblesse qui se dissipa dans le courant de la journée. Le docteur Dickson était parfaitement bien portant avant l'accident et n'avait jamais éprouvé de symptômes semblables (*Journ. de chim. méd*). Le concombre sauvage n'est pas toxique pour les ânes.

Traitement. Comme pour la coloquinte, la bryone.

Le genre *momordica* renferme quelques autres espèces qui paraissent jouir de propriétés analogues : ainsi le fruit du *M. balsamina*, originaire de l'Inde, d'après Descourtil, est toxique pour les chiens en seize heures, à la dose de 8 à 12 gram., et son extrait éméto-drastique à celle de 40 à 75 centigr. Il en serait de même du fruit du *M. dioïca*,

Roxb. de l'Inde, *cylindrica* et *purgans* du Brésil. Les fruits des *M. Luffa L.*, *operculata L.*, *pedata L.* sont employés au contraire comme alimentaires en Égypte, aux îles de France, de Bourbon, au Pérou.

EMPOISONNEMENT PAR LES CONIFÈRES.

Les conifères contiennent, presque toutes, une matière oléo-résineuse, et ne sont pas en général malfaisantes, quoique âcres et irritantes. Quelques fruits ou graines sont même employés comme alimentaires. Deux plantes indigènes, la *sabine et* l'*if*, sont seulement considérées comme toxiques.

SABINE, GENEVRIER SABINE, JUNIPERUS SABINA.

Arbrisseau dioïque, rameux, de 2-3 mètres de hauteur, à écorce dure, rougâtre. Feuilles très-petites, squammiformes, aiguës et imbriquées sur les jeunes rameaux. Fleurs mâles en chatons ovoïdes, sessiles, à trois rangées d'écailles verticillées. Fleurs femelles en chaton globuleux, à 3 écailles concaves. Fruit pisiforme un peu ovoïde, charnu, d'un bleu noirâtre, renfermant un ou deux petits noyaux. La sabine croît dans les montagnes arides et pierreuses du midi de l'Europe. Les rameaux sont doués d'une odeur forte, fétide, d'une saveur chaude et amère. Ils contiennent de la résine et environ le cinquième de leur poids *d'huile essentielle* jaunâtre, très-âcre (Voyez empoisonnement par les huiles essentielles).

La *poudre* est jaune-verdâtre, d'une odeur particulière, se délaye facilement dans l'eau sans changement de couleur. Au microscope, poudre sablée-blanchâtre par réflexion, jaunâtre par réfraction, assez homogène et pelotonnée. Par la teinture d'iode, coloration en jaune; par la potasse, jaunâtre d'abord puis brun-marron; par l'acide azotique, en brun-marron; par le sulfurique id., et décoloration par l'eau. Alcool, éther, pas de décoloration.

Effets. Lésions. Traitement.

La sabine douée de propriétés locales, âcres, irritantes, bien plus développées que celles de la rue, porte, comme elle, son action sur le système nerveux et l'utérus, est assez souvent employée dans les campagnes, à l'Ile de France, etc., pour provoquer l'avortement, pratique connue aussi du temps de Galien. Murray rapporte qu'une femme de trente ans, qui prit l'infusion de sabine pour se faire avorter, eut des vomissements continuels, et, quelques jours après, des douleurs vives, suivies d'avortement avec hémorragie utérine, et qu'elle succomba. On trouva une inflammation des intestins, un épanchement de bile dans l'abdomen, par suite de la rupture de la vésicule biliaire. D'après les expériences sur les animaux et quelques faits chez l'homme, selon M. Letheby, la sabine, donnée à dose toxique, occasionnerait d'abord des douleurs d'estomac, des vomissements violents, puis, successivement du coma, de l'agitation des membres, des selles sanguinolentes, et la mort en douze ou quatorze heures. Chez les femmes enceintes, les symptômes de l'avortement ne se déclarent que plus ou moins de temps après l'apparition des symptômes gastro-encéphaliques. On pourrait dont se demander, comme avec la rue, si l'avortement dépend de l'action directe de la sabine sur l'utérus, ce que pensent quelques auteurs, ou bien si cet effet ne serait que secondaire ou consécutif. M. Letheby ayant trouvé, à l'autopsie, les cavités droites du cœur distendues par du sang noir, et les intestins injectés, pense que la sabine agit comme irritant local, augmente l'énergie du cœur, et produit l'engorgement du système veineux et capillaire. Vogt dit qu'elle produit l'avortement en déterminant un état apoplectique du fœtus. 16 à 24 gram. de poudre de sabine sont donnés à un chien (œsophage lié) : cinq minutes après, cris plaintifs, douleurs abdominales très-vives, efforts de vomissement, mort en treize ou seize heures. A l'autopsie, sabine dans l'estomac

ayant son odeur spéciale, muqueuse et rectum enflammés. 8 gram. de poudre, appliquée sur le tissu cellulaire de la cuisse, déterminent la mort trente-six heures après sans symptômes remarquables. Pour toute lésion, taches noirâtres dans le duodenum et le rectum. M. Orfila conclut de ces expériences, que les effets toxiques de la sabine dépendent de son action sur le système nerveux et le rectum. Pourquoi n'avoir pas examiné le cerveau? Quoi qu'il en soit de ces diverses opinions, la sabine paraît avoir des effets analogues à ceux de la rue, et, par conséquent, le *traitement* aussi doit être le même.

Dans un cas médico-légal, l'expert doit procéder comme l'a fait M. Letheby dans l'observation suivante, c'est-à-dire, examiner si les matières suspectes contiennent de la poudre de sabine, si, par la distillation, elles donnent de l'huile essentielle, et ensuite comparer physiquement et chimiquement les produits avec de la poudre et de l'huile de sabine véritable. On pourrait, à cet effet, instituer quelques expériences microscopiques et chimiques. M. Letheby, dans l'observation suivante et dans ses expériences sur les animaux, a trouvé les matières de l'estomac ayant une teinte verdâtre, et, au microscope, on y reconnaissait parfaitement la poudre de sabine à son organisation. Le produit distillé était un liquide trouble que l'éther rendait clair, et qui, par évaporation, laissait une pellicule jaunâtre, ayant l'odeur et le goût de l'huile de sabine. Le résidu éthéré était composé de résine et de chlorophylle.

Obs. I. Une fille de vingt-et-un ans, en parfaite santé, arrivée à une époque avancée de grossesse, soupe, un peu tard, avec son amant, et se couche gaiement. A trois heures du matin, elle est prise de violentes douleurs d'estomac, qui sont notablement augmentées par quelques verres d'eau-de-vie qu'on lui fait prendre. Un médecin, appelé à onze heures, la trouve couchée sur le dos, complétement insensible, respirant à peine et avec bruit, et rendant un liquide spumeux par la bouche. Figure très-gonflée; yeux fermés; pupilles très-contractées; membres convulsés; travail de l'accouchement marchant avec une grande rapidité.

Saignée; applications froides sur la tête. La femme expire avant la fin de l'accouchement, qui fut terminé par le forceps. L'enfant était mort et paraissait avoir sept à huit mois.

Autopsie. Congestion de divers organes; estomac plutôt pâle que rouge, contenant 4 onces d'un liquide verdâtre à réaction acide et ayant l'odeur des matières de la digestion. Une partie, étant soumise à la distillation, donne quelques gouttes d'une huile jaune ayant les caractères physiques de l'huile de sabine. Le fond du vase offrait un dépôt ou sédiment qui, examiné au microscope, avait la plus grande ressemblance avec la poudre de sabine desséchée. Le reste du liquide de l'estomac, filtré et traité par l'éther, fournit une solution verte, renfermant de la résine et de la matière colorante végétale ou chlorophylle. M. Letheby, qui fit une série d'expériences comparatives avec la poudre de sabine, ne put méconnaître l'identité entre les résultats.

Une enquête étant faite par le coroner, il fut déclaré que la mort avait été causée par des convulsions puerpérales. Cependant M. Letheby ne doute point quelle n'ait été occasionnée par la poudre de sabine, d'après tous les phénomènes observés et des expériences comparatives sur les animaux. En effet, chez ces derniers, il a observé les mêmes effets que chez cette femme; ensuite les convulsions puerpérales arrivent rarement à cette époque de la grossesse, et n'offrent pas les symptômes précurseurs qu'a présentés la malade.

IF COMMUN, TAXUS BACCATA.

Arbre de moyenne taille, rameaux, à feuilles éparses, rapprochées, presque sessiles, linéaires, aiguës, d'un vert luisant, dirigées des deux côtés du rameau. Fleurs mâles très-petites, solitaires, sessiles à l'aisselle des feuilles supérieures, ovoïdes, entourées d'une écaille obtuse, composées de six à quatorze petits corps discoïdes, jaunâtres (étamine). Chatons femelles solitaires, plus petits, allongés, formés de plusieurs écailles dont la plus inférieure à godet devient charnue, d'un très-beau rouge après la fécondation et forme

une enveloppe au fruit. L'amande est blanchâtre, charnue. et assez agréable au goût. *L'if* tire son nom de *iw* ou *if*, *vert en celtique*. Il croit dans les montagnes du nord de l'Europe, de l'Amérique septentrionale ; il est cultivé dans les parterres.

Effets toxiques. Lésions. Traitement.

Les racines d'if ont donné à l'analyse du tannin, de l'acide gallique, de la résine, de l'huile essentielle, etc. (Paretti). L'arbre, et surtout les feuilles, répandent une odeur vireuse, due probablement à la présence de l'huile essentielle. La saveur en est amère et nauseuse, et celle des fruits assez agréable, quoique un peu fade et visqueuse. L'if passe pour très-délétère ; cependant il règne bien de l'incertitude à cet égard. Suivant Dioscoride, l'ombrage en serait très-dangereux, surtout lorsque l'arbre est en fleurs.

Harmann a vu les émanations causer une éruption miliaire chez une jeune fille qui s'endormit sous cet arbre, et un chien tomber dans l'assoupissement. D'après Ray, les hommes qui restent plus d'une demi-heure à tailler l'if sont pris de céphalalgie. M. Richard dit aussi avoir éprouvé quelquefois un mal de tête léger et passager. Cependant Pena et Delechamp se sont assurés de l'innocuité de cet ombrage, et Bulliard s'est endormi sous cet arbre sans le moindre inconvénient. D'après J. Bauhin, plusieurs chevaux, pour avoir mangé en Hollande des feuilles d'if, succombèrent en quatre heures dans les convulsions. Il les dit mortelles pour d'autres animaux. Un cheval, pressé par la faim, a succombé au bout d'une heure pour avoir mangé huit onces de ces feuilles. Vibord n'a pas trouvé d'altération dans le tube intestinal. Les professeurs d'Alfort considèrent les feuilles d'if comme le poison indigène le plus actif; ils les disent toxiques pour les moutons et les chevaux, non pour les boucs et les chiens. Les moutons, après en avoir mangé, éprouvent aussitôt des convulsions, des spasmes des má-

choires, le pouls s'accélère, la respiration est précipitée, et les solipèdes ont des inquiétudes générales, des mouvements convulsifs des yeux, il y a dilatation des pupilles, etc. Ces feuilles desséchées conservent encore leurs qualités vénéneuses (procès verbal de la séance publique de l'Ecole Vétérinaire de Lyon 1809).

Le professeur Gohier a donné à des chiens le décocté de 240 gram. de fruits privés de leur amande, 50 gram. d'extrait retiré du suc des feuilles, le décocté de 4, 5 hectogrammes de feuilles fraîches sans inconvénient, quoique, dans ce dernier cas, l'œsophage ait été lié. 2 gram. 20 cent. d'extrait aqueux, retiré des feuilles, délayé dans 16 gram. d'eau, sont injectés dans la veine jugulaire : deux minutes après, vertiges, tête lourde, faiblesse des extrémités postérieures, assoupissement ; rétablissement le lendemain. La même expérience sur un autre chien a été mortelle : pas d'altération (Orfila). Les racines, les feuilles d'if enivrerent les poissons, les font périr, et les hommes qui les mangent sont pris de diarrhée, de coliques. Les baies sont toxiques pour les oiseaux, d'après Dioscoride. Ces faits, quoique contradictoires, démontrent que les feuilles et l'écorce d'if jouissent d'une certaine activité, et possèdent des propriétés vireuses, par conséquent ce serait le même *traitement* à suivre qu'avec les plantes narcotiques; tandis que les fruits sont inoffensifs pour l'homme et n'occasionnent, même mangés en quantité, pas plus d'accidents que les fruits aigres.

EMPOISONNEMENT PAR LES RUTACÉES.

Les rutacées diffèrent assez entre elles par leurs caractères botaniques et leurs propriétés pour former plusieurs tribus ou familles. Dans la tribu des ZYGOPHYLLÉES, les *zygophyllum herbaceum* et *sessilifolium* passent, chez les Hottentots, comme toxiques pour les moutons. Les DIOSMÉES, les SIMAROUBÉES, les ZANTOXYLÉES ne paraissent pas véné-

neuses ou du moins elles ont été fort peu étudiées sous ce rapport; d'ailleurs elles sont exotiques. Quant à la tribu des RUTACÉES proprement dites, ou plutôt au genre *ruta*, la plupart des espèces ont une odeur forte, fétide même, une saveur amère, âcre et persistante, qu'elles doivent surtout à la présence d'une huile essentielle. Comme elles sont assez souvent employées pour provoquer l'avortement, elles nous intéressent sous le point de vue légal.

RUE ODORANTE, RUTA GRAVEOLENS, L.

La *rue, rhue fétide des jardins* ou *officinale*, est une plante vivace, d'environ deux à quatre pieds de haut, cultivée dans les jardins, qui croît dans les lieux secs ou rocailleux de l'Europe. Racines ligneuses, jaunâtres à l'extérieur, à divisions profondes. Tiges ligneuses et persistantes à leur base, rameuses et herbacées supérieurement, cylindriques, glauques, ponctuées ainsi que les feuilles de petites glandes renfermant de l'huile essentielle. Feuilles alternes ou éparses, longuement pétiolées, décomposées, à folioles épais, cunéiformes. Fleurs en corymbe; calice persistant à quatre ou cinq divisions aiguës; corolle jaune à quatre ou cinq pétales unguiculés et concaves. Huit ou dix étamines, insérées à la base d'un disque hypogine, épais. Ovaire profondément quadri ou quinqueparti. Un style central, un stigmate. Fruit capsulaire, rugueux, à quatre ou cinq côtes et autant de loges, écartées à leur sommet. Graines brunes, rugueuses et réniformes.

L'*huile essentielle de rue* se trouve dans toutes les parties de la plante, surtout dans les feuilles. Elle est jaune-verdâtre ou brunâtre, d'une odeur et d'une saveur analogues à celles de la plante; coagulable à froid en cristaux réguliers, plus légère que l'eau et plus soluble dans ce liquide que les autres huiles essentielles. L'infusé ou le décocté de rue sont jaunes-verdâtres ou brunâtres.

La *poudre* est d'un vert clair, d'une odeur peu marquée, se délaye difficilement dans l'eau, et le mélange est vert sombre. Au microscope, poudre blanche, sablée, mêlée de fragments irréguliers jaunâtres et à des globules transparents, sphériques ou ovoïdes, inégaux en grosseur. Teinture d'iode, rien de particulier. Potasse, coloration en jaune clair et odeur piquante. Acide nitrique, coloration en brun noirâtre ; acide sulfurique en brun foncé. Éther, alcool, pas de coloration, disparition des globules.

Effets toxiques. Lésions. Traitement.

La rue a été employée en médecine dès la plus haute antiquité. Considérée même comme alexitère, elle entrait dans la composition du fameux antidote de Mithridate. La plupart des auteurs lui attribuent des propriétés emménagogues, et ajoutent qu'elle peut déterminer l'inflammation de l'utérus. Les médecins rasoriens la considèrent comme hyposthénisante. La rue fraîche, maniée entre les doigts, produit des picotements et même l'irritation, l'inflammation des parties sur lesquelles elle est appliquée en cataplasme. Administrée à haute dose et dans le but de provoquer l'avortement, elle occasionne des vomissements violents et opiniâtres de matières muqueuses, bilieuses et même sanguinolentes, des douleurs épigastriques, une soif intense, la tuméfaction, la rougeur de la langue, avec salivation abondante. Son effet ne paraît pas s'étendre aux gros intestins. En outre de son action locale irritante sur le tube intestinal, la rue donne lieu à des symptômes nerveux qui s'annoncent par une espèce de stupeur comatique, accompagnée de délire, de rêvasseries, d'une espèce d'ébriation, de mouvements désordonnés des membres, de la tête, de contraction pupillaire, de prostration de forces ; le pouls est lent, petit ou large, mais régulier, et la chaleur de la peau normale ou diminuée. Plus ou moins de temps après la manifestation de ces effets locaux et généraux, en douze,

vingt-quatre heures, se déclarent des coliques utérines intermittentes, d'abord légères et éloignées, puis plus fortes et plus rapprochées, et l'avortement suit sa marche normale. Pendant l'accouchement, les premiers symptômes paraissent se modérer et être masqués par le travail de l'enfantement, mais ensuite ils reprennent leur marche habituelle et persistent plus ou moins de temps, selon l'intensité avec laquelle ils se sont développés. Dans l'observ. III, ils cessent peu-à-peu, et le rétablissement a lieu en vingt-deux jours. Dans la IIe, ils persistent plus longtemps, revêtent même le caractère typhoïque. Dans la Ire, ils cessent peu de jours après l'accouchement. Le docteur Helie, a qui sont dues ces observations, pense que la rue provoque l'avortement par suite d'une action spéciale sur l'utérus, se fondant sur ce que les symptômes de l'enfantement ne se manifestent qu'après les autres et souvent même par la répétition de plusieurs doses de rue. Mais par cela même que les symptômes d'avortement ne paraissent que longtemps après les symptômes gastro-encéphaliques, les troubles de la circulation ; qu'ensuite le travail marche comme dans l'état naturel sans offrir rien de spécial, comme par exemple lorsqu'il est provoqué par l'ergot, l'opinion contraire est plus probable, c'est-à-dire que l'avortement nous paraît être secondaire et sous l'influence des autres phénomènes morbides. Quant aux lésions, les auteurs parlent d'inflammation du tube intestinal, de l'utérus, ce qui, sans doute, n'est pas toujours facile à apprécier dans l'état particulier de cet organe, et se taisent sur l'état du système nerveux. Cependant, par l'inspection de ce système, on aurait pu savoir si les symptômes cérébraux sont sympathiques des lésions gastriques, comme le pense M. Begin, ou idiopathiques, comme avec les plantes vireuses, ce qui est plus probable, puisque ces deux ordres d'effets se développent en même temps. Le *traitement*, d'après la nature des symptômes et des lésions, nous paraît devoir être anti-phlogistique.

La rue est fréquemment employée dans certaines provinces de la France comme moyen avortif. Les femmes l'appliquent d'abord en topique sur le ventre et boivent ensuite, soit le suc, soit le décocté, l'infusé vineux ou aqueux des feuilles, des racines fraîches; car, desséchée, la plante est bien moins active. C'est probablement par son huile essentielle qu'elle agit. Cependant l'extrait aqueux jouit aussi de propriétés âcres, est, dit-on, aussi emménagogue, ce qui dépend peut-être de la solubilité de l'huile dans l'eau. Les racines sont moins actives que les autres parties de la plante et surtout que les feuilles. Si quelques femmes recouvrent complétement la santé, il n'en est pas toujours ainsi, et, assez souvent elles succombent, soit aux accidents primitifs, soit un peu plus tard à une affection chronique du tube intestinal, ou restent souffrantes pendant toute leur vie.

Pour reconnaître un avortement criminel par la rue, comme par toute autre substance, c'est plutôt en combinant les circonstances antérieures, la position de la femme, sa moralité, avec les symptômes particuliers, insolites, soit du côté du tube intestinal, soit du côté du cerveau, et tels qu'ils se sont présentés dans les trois observations suivantes, qu'on peut arriver à ce résultat. Pour savoir si c'est avec la rue, il faut s'enquérir des boissons, des préparations qui ont été administrées, soumettre les matières de vomissements, et, dans les cas mortels, celles du tube intestinal, aux mêmes procédés analytiques que dans l'empoisonnement par la sabine, c'est-à-dire en retirer, si c'est possible, l'huile essentielle, et la comparer physiquement et chimiquement avec de l'huile essentielle pure et véritable. Les *expériences sur les animaux* fournissent peu de données pour éclaircir cette question; aussi nous rapporterons seulement que, 1 gram, d'huile essentielle, retirée de la plante fraîche, mêlée à 12 gram. d'eau et injectée dans la veine jugulaire, a déterminé, dix minutes après, des vomissements, des vertiges, de la faiblesse,

et que le chien s'est rétabli. (Voyez empoisonnement par les huiles essentielles.) Il peut se faire aussi qu'on trouve des traces de la plante qui a servi à préparer le breuvage.

La *rue sauvage, ruta silvestris*, *la rue d'Orient*, *R. chalepensis*, cultivées dans les jardins, possèdent les mêmes propriétés que la rue officinale.

Obs. I. Une jeune fille, petite, robuste, eut, à l'âge de seize ans, un accouchement laborieux qui faillit lui coûter la vie. Quelques années après, étant enceinte de trois ou quatre mois, elle prit, dans le but de se faire avorter, trois ou quatre racines de rue de la grosseur du doigt, les coupa par tranches, les fit bouillir dans 1 livre 1/2 d'eau jusqu'à réduction à 3 verres, qu'elle avala, le soir, en une seule fois. Immédiatement après, douleurs horribles de l'estomac, trouble général si intense, qu'elle se croit près de mourir. Elle ne voyait qu'à travers un nuage, chancelait sur ses jambes, qui fléchissaient sous elle ; enfin, elle était étourdie comme dans un état d'ivresse. Un peu plus tard, violents efforts de vomissements ; les matières vomies contenaient un peu de sang. Cet état dura toute la nuit, et, le lendemain, ces accidents allèrent en diminuant. En même temps, elle éprouva des coliques, légères d'abord, puis plus fortes, se manifestant à intervalles longs. Vers le soir du second jour, elles devinrent violentes et rapprochées, furent suivies d'une petite perte de sang, ensuite de gros caillots, et l'avortement eut lieu facilement et en peu d'instants, quarante-huit heures après l'ingestion du décocté de rue. Cette jeune fille, malgré les fatigues, les souffrances et les vertiges, ne garda pas le lit. Les accidents occasionnés par la rue se dissipèrent en peu de jours. (Détails fournis par la malade).

Obs. II. Le 5 décembre 1825, je fus appelé auprès d'une fille, âgée de vingt-cinq ans, domestique en ville, qui, depuis cinq jours, s'était retirée chez un fermier pour se rétablir d'une maladie. Le troisième jour de son arrivée, je la trouvai ayant de la fièvre, des vomissements continuels, pénibles, douloureux; soif vive. Elle vomissait, aussitôt après, le cidre et l'eau vineuse qu'elle prenait. Grande faiblesse ; mouvements de torsion des membres du tronc et de rotation de la tête; délire, ou plutôt rêvasseries; somnolence dont elle était retirée facilement. Elle répondait avec lenteur et avec peine. Yeux injectés ; figure un peu colorée, sans expression, comme une personne ivre ; pupilles contractées. Elle ne voyait les objets qu'à travers un nuage.

Pouls large, mou; peu de chaleur à la peau; urines supprimées depuis le début des vomissements; pas d'évacuations alvines; langue un peu rouge sur les bords; épigastre légèrement douloureux. En palpant le ventre, on reconnaît une grossesse d'environ sept mois, que la femme ne veut pas avouer. Rien n'annonçait un commencement de travail. Les autres organes sains. Je soupçonnai qu'elle avait pris quelque chose pour se faire avorter; elle le nia. Je fis supprimer les boissons dont la malade usait depuis deux jours, et les remplaçai par la décoction d'orge: diète. Les vomissements se calmèrent bientôt, mais les autres symptômes persistèrent. Dans la matinée du 6, la malade parut souffrir davantage, poussait des plaintes et des cris aigus. A onze heures, le lendemain, facies, état général les mêmes que la veille, mais avec une rémission sensible. Les vomissements n'avaient point reparu. En soulevant les couvertures, je fus frappé de l'odeur caractéristique de l'accouchement. Entre les cuisses, étaient deux enfants tenant encore au placenta, également sortis. L'un des enfants était plus gros que l'autre. Ils avaient de six à sept mois, et rien n'annonçait qu'ils eussent vécu. Pas de traces de violences extérieures. L'accouchement était terminé depuis une heure, et les personnes de la chambre ne s'en étaient pas aperçues. Le travail avait commencé la veille. Le 7, pas de changement dans les symptômes; état de somnolence, de stupeur; rêvasseries; mouvements de torsion des membres; plaintes, etc. Les urines, les selles se rétablissent; les lochies coulent. Le 8, les seins se tuméfient. Il y a fièvre; mouvements convulsifs semblables à ceux des jours précédents, violents et continuels; affaissement extrême. Les vomissements reparaissent : ils étaient formés de bile verte, d'aliments. Les boissons sont rejetées aussitôt après leur ingestion.

Le 9 mai, les symptômes continuent, et la malade refuse toute boisson. Le soir, le lait parut. Le 10, et pendant trois jours, prostration; faiblesse extrême; somnolence avec stupeur; plaintes très fréquentes; rêvasseries; subdelirium léger; langue énormément tuméfiée depuis deux jours, rouge, couverte d'un enduit épais, blanchâtre; salivation abondante; pupilles toujours resserrées; yeux ternes; vision confuse; pouls faible, petit, très-lent, mais régulier, 30 pulsations; épigastre douloureux à la pression; ventre souple, indolore; matrice revenue sur elle-même; chaleur de la peau au-dessous de l'état normal; mouvements convulsifs très-fréquents de la tête, des bras; lochies

supprimées. Le 13, un changement notable eut lieu; les symptômes d'empoisonnement s'effacèrent et prirent la forme typhoïde. La malade exhalait l'odeur de souris, qui se dissipa en quelques jours. Le 30, Marie revint chez ses maîtres, et, peu de jours après, elle reprit son travail.

Le médecin apprit que cette femme avait fait venir en ville des feuilles de rue par l'enfant du fermier, et que, peut-être, n'en ayant pas eu assez, elle s'était rendue à la campagne, où elle restait seule dans sa chambre une partie de la journée. Elle avait aussi appliqué de la rue à l'extérieur. Enfin, le médecin apprit, plus tard, qu'elle avait pris un décocté de feuilles de rue.

Obs. III. Une jeune fille, enceinte de quatre ou cinq mois, ayant pris, pendant plusieurs jours, une forte dose de suc de feuilles de rue, éprouva les mêmes accidents que la femme de l'observation précédente, et son état fut fort grave. Entre autres symptômes remarquables, et lorsque les accidents furent arrivés au plus haut degré d'intensité, il y avait prostration, état de somnolence, debilité générale, lipothymies fréquentes, petitesse extrême du pouls, qui, en outre, est faible et très-lent; refroidissement extraordinaire de la peau, mouvements continuels non convulsifs des membres et surtout des bras, vive inflammation de la langue avec tuméfaction considérable et salivation abondante. L'avortement se prépara peu-à-peu pendant quelques jours, et le fœtus ne fut expulsé que vers le sixième jour, à dater du développement des symptômes toxiques. Après l'avortement, les accidents se calmèrent peu à peu et durèrent environ douze jours. Il n'y eut pas de symptômes d'inflammation de l'utérus. (*Annal. d'Hyg.* Dr Hélie.)

EMPOISONNEMENT PAR LES APOCYNÉES.

Cette famille, si ce n'est deux ou trois espèces indigènes, se compose d'arbustes ou arbrisseaux, quelquefois sarmenteux, de l'ancien et du nouveau continent, dont quelques-uns sont cultivés dans les jardins, les serres. La plupart, éméto-purgatifs, remplacent dans quelques contrées l'ipécacuanha, sont suspects ou vénéneux et renferment un suc blanc lactescent dont la nature n'est pas bien connue, âcre, caustique, si ce n'est cependant dans l'*Asclepias lactifera de Roxb.*, le *tabernamontana utilis, arbre à vache ou à*

lait, où il est au contraire très-doux et alimentaire. Nous citerons principalement comme vénéneuses les *Cerbera Ahui*, du Brésil, *Manghas*, de l'Inde, *Hevetia*, des Antilles, dont le suc et les fruits sont très-toxiques. Les amandes de la seconde espèce d'après Ainslie sont âcres et narcotiques. M. Ricord Madiana a vu l'émulsion de la dernière espèce déterminer, chez un chien, une agitation convulsive, puis une paralysie complète des membres, et la mort en 25 minutes. L'*Icotli*, poison mexicain, appartiendrait aussi à ce genre; il en serait de même du *Tanghuin*, poison dont les nègres, à Madagascar, se servent comme épreuve judiciaire, et que Poiret dit être l'amande du *Cer. Tanghuinia*, et Dupetit-Thouars celle du *Tanghuinia venenifera* (Voyez poisons indiens). *Le Curare*, poison des rives de l'Orénoque, et qui sert à empoisonner les flèches, serait aussi fourni par une Apocynée sarmenteuse (Voyez poisons américains). Le suc du *tabernamontana persicariæfolia*, de l'Ile de France, est très-vénéneux, de même que les *Apocynum citriifolium*, *maculatum*, *spinosum*, des Antilles (poupées Desportes). Le suc de l'*Asclepias gigantea* de l'Inde peut, d'après Bauchin, à la dose de 6 grains, déterminer des symptômes graves et une hémorragie mortelle; on le dit toxique pour les bœufs. Le *dompte-venin*, *Asclepias vincetoxicum* L., plante indigène, très-commune dans les lieux sablonneux ou pierreux, passe pour alexipharmaque comme l'indique son nom; cependant elle offrirait des propriétés analogues à ses congénères et intoxiquerait les chiens en 2 ou 3 jours, d'après M. Orfila, en déterminant l'inflammation de l'estomac. Il n'indique pas la préparation et la dose. *Le Cynanchum erectum* L., d'après Plenck, occasionne chez les chiens, à la dose de 2 grammes, des vomissements violents, des tremblements, des convulsions et la mort. *La scammonée de Montpellier* (page 433) est fournie par le *Cynancum Monspeliacum* et le *Periploca scammonium*. Les feuilles du *Periploca græca* L., joli arbrisseau cultivé dans les jardins, sont toxiques pour les loups, les chiens. La *grande*

et petite pervenche, Vinca major et minor L., espèces indigènes, chantées par Delile, aimées de Rousseau, connues dans quelques contrées sous le nom de violettes des sorciers, employées dans les campagnes comme anti-laiteuses, vulnéraires, en infusion à la dose de 8 gram., ne paraissent pas jouir de propriétés délétères, du moins nous ne connaissons pas de faits. Il en est probablement de même de la *pervenche du Cap, V. rosea, du V. parviflora* cultivées dans les jardins. Enfin le genre *Nerium* nous intéresse spécialement parce qu'il fournit le *laurier-rose*, plante naturalisée dans les contrées méridionales de l'Europe et cultivée dans les jardins, les serres, les pots, et douée de propriétés toxiques incontestables.

LAURIER-ROSE. LAUROSE, NERIUM OLEANDER.

Racines ligneuses, jaunâtres, émettant du tronc un très-grand nombre de rameaux, long de 4-6 décim. et plus, à écorce brunâtre; feuilles sessiles, ternées, étroites, lancéolées, entières, glabres, raides, d'un vert-foncé, à nervure moyenne très-prononcée, de 12 cent. de long sur 12 mill. de large; fleurs en panicules terminales, roses ou blanches, à calice persistant, à cinq dents aiguës; corolle infundibuliforme, à cinq divisions obtuses, dont la gorge est garnie de cinq appendices pétaloïdes, colorés et découpés en couronne; deux follicules ovoïdes, pointues, renfermant plusieurs graines imbriquées et aigretées.

Effets toxiques. Lésions. — Les propiétés toxiques du laurier-rose étaient connues de Dioscoride, de Galien, d'Apulée, et, suivant Pline, qui le considérait comme un rhododendrum, il est toxique pour les brebis, les chèvres, les bêtes de somme. L'eau dans laquelle on a mis à macérer les rameaux de cette plante fait périr promptement les moutons. Un cheval vigoureux auquel on a donné 12 grammes de poudre, a péri, en 80 minutes dans l'assoupissement, l'abattement (Gohier). 12 gram. d'extrait ont déter-

miné, douze minutes après, chez un chien (œsophage lié), des nausées, des efforts de vomissements, des vertiges, de la stupéfaction avec insensibilité à tous les agents extérieurs, le renversement de la tête en arrière, de légers mouvements convulsifs des parties antérieures, et la mort en vingt-deux minutes. *Autopsie* immédiatement après, pas d'altération dans l'estomac; traces du poison; cœur non contractile; sang liquide d'un rouge peu foncé. 12 gram. de poudre déterminent les mêmes symptômes et lésions, quoique plus lentement, et la mort aussi en vingt-deux minutes; pas d'altération dans le tube intestinal; traces de poudre. 16 gram. de poudre ou 7 gram. d'extrait, déposés sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, produisent, en dix minutes, des vomissements bilieux, une heure et demie après, les mêmes symptômes que dans l'expérience précédente, et la mort en deux heures sans traces de lésion appréciable. 2-4 gram. d'extrait, injectés dans les veines jugulaires d'un chien, l'intoxiquent en quatre ou cinq minutes avec symptômes convulsifs et narcotiques sans laisser de traces de lésion. Ouvert sur-le-champ, le cœur n'était plus contractile et le sang fluide. Enfin, un chien n'a pas résisté à 24 gram. d'eau distillée, injectée dans les veines, et a succombé en cinquante heures, après avoir éprouvé des vertiges, quelques mouvements convulsifs, ainsi qu'avec 280 gram. du même liquide introduit dans l'estomac, l'œsophage étant lié, (Orfila). Les habitants des environs de Nice se servent de la poudre de l'écorce et du bois du laurier-rose pour faire périr les rats. L'extrait ou le décocté en lotions sont employés par les Arabes et dans le midi contre la gale. C'est un moyen qui réussit en trois ou quatre jours, mais qui peut devenir funeste. M. B. fait frictionner, à plusieurs reprises, la tête et le cou de son cheval avec un fort décocté de laurier-rose : quelques instants après, cet animal est pris de vertiges, chancelle pendant quelques minutes, et succombe en deux heures avec des convulsions affreuses.

Ces faits démontrent que le laurier-rose est toxique pour les animaux des diverses classes, qu'il doit cette propriété à un principe fixe et volatil, soluble dans les divers véhicules. Les observations chez l'homme, viennent à l'appui de cette assertion, et prouvent, en même temps, que toutes les parties de cet arbrisseau sont vénéneuses. D'après Libantius un individu aurait succombé pour avoir couché dans une chambre où il y avait de fleurs de laurier-rose. A Milianha, un officier en garnison, fit, dans sa chambre, une espèce d'alcôve avec des branches de laurier-rose pour se préserver des moustiques. Il ferme ensuite la chambre hermétiquement et s'endort. Le lendemain on le trouva asphyxié. M. J. Larrue Barry n'admet pas cependant que les émanations soient délétères; il dit avoir dormi, ainsi que plusieurs officiers, dans des tentes fermées, sur des couchettes de branches de laurier-rose en fleur sans être incommodés; il en a été de même dans une chambre bien close où il avait déposé une assez grande quantité de ces branches fraîches. En 1809, nos troupes bivouaquaient devant Madrid, les soldats furent en maraude et rapportèrent ce qu'ils trouvèrent. Les tiges écortiquées de laurier-rose leur servirent de broches pour faire rôtir les viandes. De douze soldats qui en mangèrent sept moururent et les cinq autres furent dangereusement malades (M. Richard). Pareil accident est arrivé à l'époque de la prise de possession de l'île de Corse, et nous rapportons une observation analogue. Un individu auquel M. Loiseleur-Deslongchamps avait prescrit 15 centig. de poudre d'écorce de laurier-rose trois fois par jour, n'en éprouvant pas d'effet, en prit 1 gram. 10 centig. à-la-fois; le deuxième jour il survint des vomissements abondants et douloureux, des sueurs froides, des défaillances et autres accidents graves qui cédèrent à une grande quantité d'eau sucrée et à des potions éthérées. 30 gram. (1 once) d'extrait sont dissous dans 120 gram. (4 onces) de vin et prescrits à la dose de quatre gouttes quatre fois par jour à une femme: arrivée à la dose

de quarante gouttes, elle eut des envies très-marquées de dormir. M. Loiseleur-Deslongchamps en ayant pris lui-même trois gouttes par jour, en augmentant d'une goutte à chaque fois, éprouva de l'inappétence, de la courbature, du malaise, de l'anxiété, une débilité musculaire très-grande. Dans une autre expérience il ne put dépasser la dose de soixante gouttes. La poudre de l'écorce est un violent sternutatoire. L'eau distillée est la moins active de toutes les préparations. Comme l'analyse a démontré une huile volatile et une résine, c'est surtout dans celle-ci que résident les effets toxiques. Quant aux *lésions*, nous ne possédons rien chez l'homme. Les expériences chez les animaux tendent à démontrer que le laurier-rose ne produit pas d'irritation locale, puisqu'on ne trouve pas d'altérations dans le tube intestinal, tandis que l'observation suivante prouverait le contraire, du moins symptomatologiquement.

Obs. I. Trois femmes trouvent une bouteille contenant une liqueur qu'elles prennent pour de l'eau-de-vie (c'était de la teinture alcoolique de Nérium oleander), et en boivent chacune trois travers de doigts d'un verre de table : saveur désagréable, irritation au gosier; peu d'instants après, chaleur à l'estomac, suivie de douleurs avec resserrements; nausées, vomissements, froid général; sueurs froides; vertiges, étourdissements. Deux heures après, douleurs abdominales, garde-robes liquides. On donne un émétique et du lait en abondance. Quatre heures après, prostration très-grande et générale, extrémités froides; coarctation très-prononcée des membres supérieurs vers le thorax et des inférieurs vers l'abdomen; menton appliqué contre le sternum; vomissements très-fréquents de matières muqueuses, bilieuses et sanguinolentes; douleurs intestinales; selles douloureuses et sanguinolentes; pouls vacillant, petit, intermittent, insensible par moment; visage pâle; œil immobile; pupilles dilatées, tendance au sommeil chez la plus jeune. *Emulsion, boisson gommeuse, lavements émollients, sinapismes.* Soulagement, amélioration progressive. La plus âgée, qui était la plus robuste, a guéri la première. Chez la plus jeune, les symptômes intestinaux ont duré plus longtemps. Elle a eu pendant quelque temps encore de la chaleur à l'épigastre, avec tuméfaction, la langue

rouge, sèche, une grande soif, la voix rauque, accidents qui ont cédé à l'usage des adoucissants (M. Trois).

Obs. II. En 1841, une petite colonne expéditionnaire campa sur les bords de l'Ouen-Senissen (Afrique), garnis de lauriers-roses. Un soldat qui préparait une bouillie d'orge pour son escouade, s'avisa de la remuer, pendant la cuisson, avec une branche de cet arbuste. Cinq personnes qui mangèrent de cet aliment furent gravement indisposées. Le chirurgien, après les avoir saignées et leur avoir donné des boissons acidulées par l'acide citrique, les fit transporter à l'ambulance. Tous offraient des symptômes différents. Le premier s'agitait fortement, poussait des cris aigus, avait les yeux sanglants, les pupilles fortement dilatées, vomissait des matières liquides verdâtres. Chez le second, pupilles dilatées aussi, cris plaintifs, point de vomissements, légères convulsions des membres. Le troisième avait des vertiges, des douleurs à l'estomac et aux articulations des membres inférieurs, était comme hébété, et ne comprenait pas ce qu'on lui disait; cependant c'était le moins maussade. Le quatrième, complétement insensible, avait la tête penchée sur la poitrine. Enfin, chez le cinquième, les yeux étaient hagards; il paraissait complétement stupéfié, vomissait des matières bilieuses. Tous, huit jours après, avaient repris leur service par l'emploi du même traiment : eau chaude, légèrement émétisée; lavements huileux; saignée; tisane vinaigrée (M. Barry).

Traitement. Les faits précédents démontrent, je crois, que le laurier-rose agit comme irritant local, et surtout comme stupéfiant du système nerveux, c'est à-dire à la manière de l'ænanthe et autres poisons narcotico-âcres; par conséquent on doit employer le même traitement. Celui suivi par M. Barry nous paraît très-convenable. Les médecins rasoriens, considérant le laurier-rose comme hyposthénisant, prescrivent les stimulants.

EMPOISONNEMENTS PAR LES LAURINÉES, LE CAMPHRE.

Cette famille se compose de végétaux arborescents, aromatiques, exotiques, renfermant, dans toutes leurs parties, une huile volatile. Ils ne sont point toxiques, cependant, dans les *Laurus caustica*, du Chili, *parviflora*, *fœtens*, l'huile est associée à un suc rouge, vert, violet dont le contact et

même les émanations peuvent déterminer une éruption bulleuse. Très-probablement l'huile essentielle de cannelle et des autres laurinées serait toxique à dose élevée, à la manière de beaucoup d'autres huiles volatiles; c'est du moins ce qui a lieu pour le camphre, huile concrète fournie par le laurier-camphora et autres plantes de la même famille, et dont nous allons nous occuper.

CAMPHRE.

Solide, en morceaux ou fragments blancs, translucides, granuleux, friable ou en poudre blanche pelotonnée, d'une saveur amère, chaude, mordicante, un peu sucrée et d'une odeur spéciale. Volatil à toutes les températures et inflammable, il brûle sans résidu avec une flamme pâle; plus léger que l'eau il est à peine soluble dans ce liquide; il est très-soluble dans l'alcool, léther, les huiles, les accides acétique, azotique, véhicules auxquels il communique son odeur camphrée.

Effets toxiques. Lésions.

L'usage du camphre remonte aux Arabes, et, d'après Freind, Avicenne, le premier, l'a employé sous le nom de *caphur, camphur*. Il est peu de médicaments qui aient été autant expérimentés et sur les effets physiologiques duquel il règne cependant un si grand désaccord; les uns le considèrent comme stimulant soit du système nerveux, soit des organes de la circulation; d'autres comme sédatif, réfrigérant, ou contre-stimulant. Le camphre, par un contact assez prolongé sur une muqueuse, une plaie, peut en déterminer la rougeur, l'irritation, l'inflammation, même l'ulcération, pourvu qu'il soit en poudre ou en fragments, et qu'il ne puisse se vaporiser ou que très-lentement, autrement il agirait comme réfrigérant en passant à l'état de vapeur par l'intermédiaire du calorique de la partie; c'est même dans ce but qu'on l'emploie dans les cas d'inflammation externes superficielles. Ses effets constitutionnels, comme ceux des

anti-spasmodiques diffusibles ou volatils, varient selon la forme, la dose, la période de l'intoxication, les idiosyncrasies, circonstances, dont on n'a pas tenu assez compte, et qui expliquent probablement la diversité qui règne entre les auteurs. D'après les expériences et surtout les faits observés chez l'homme, le camphre, comme tous les médicaments de sa classe, paraît agir comme agent perturbateur du système nerveux, et plutôt comme sédatif que comme stimulant ; en cela il se rapproche de l'éther, si ce n'est que les effets en sont plus persistants, les troubles de la circulation, de la calorification plus variables, en raison peut-être de sa moins prompte élimination, due, sans doute, à sa moins grande volatilité, à son état de cohésion, et de ce qu'il est moins miscible aux liquides de l'économie. Nous établissons cette assertion sur ce que les convulsions tétaniques sont rares, passagères chez l'homme, et n'ont guère été observées que chez les animaux. Avouons cependant qu'il n'est pas toujours facile d'apprécier si les convulsions sont dues soit à la stimulation, soit à la sédation du système nerveux, soit à une perturbation de l'innervation, car elles se manifestent dans des états très-divers. L'action du camphre sur le tube intestinal s'annonce par un sentiment mixte de réfrigération, de chaleur, d'ardeur mordicante à l'épigastre, laquelle se propage aussi à la bouche, à l'œsophage et s'accompagne de soif, de rapports camphrés, quoique le poison ait été donné en lavement. Il y a sentiment d'oppression à la région précordiale. Les vomissements manquent assez souvent, ou ne se manifestent ordinairement qu'après le développement des effets constitutionnels. Les matières ont une odeur fortement camphrée. La constipation est presque constante. Les symptômes nerveux consistent spécialement en anxiété, agitation, défaillance, syncope, engourdissement, affaiblissement général, porté quelquefois jusqu'à l'insensibilité et la paralysie, Il y a affaissement moral, plus rarement sentiment de légèreté extraordinaire (observ. IIIme), céphalalgie, vertiges,

une espèce d'ébriation, avec démarche chancelante, et, plus rarement, l'excitation de l'ivresse au second degré (Obs. IIme), troubles, confusion des organes des sens et spécialement de la vue (observ. Ire); l'état des pupilles n'a pas été noté, les yeux sont ordinairement brillants, la conjonctive injectée. Quelquefois il y a perte momentanée de la mémoire, de l'intelligence, délire passager.

Enfin on observe aussi des tremblements musculaires, des spasmes, des convulsions partielles ou générales des organes des sens et des muscles, revêtant rarement le caractère tétanique comme l'a constaté M. Orfila sur les chiens, de la stupeur comatique, de la somnolence, accompagnée, assez souvent, de rêves effrayants d'après Cullen, d'idées voluptueuses, de pollutions, d'après Scudéry. Les effets du camphre sur la circulation et la calorification sont encore plus variables. Le plus souvent il y a froid général et glacial avec pâleur, le pouls descend à 55, 60 pulsations, il est faible, languissant. D'autrefois il est fréquent, développé ou petit, même intermittent, ou offre des alternatives de fréquence et de ralentissement. Le camphre est éliminé surtout par la peau, les poumons, les reins. La plupart des auteurs ont constaté cette odeur dans l'air expiré, la sueur et les urines. Le sang en est aussi imprégné d'après M. Magendie. C'est surtout lorsque cette élimination est à son summum, c'est-à-dire dans la dernière période, que le pouls et la chaleur de la peau sont augmentées ainsi que la transpiration. Il y a quelquefois une espèce de réaction fébrile, comme dans les cas ou l'organisme se débarrasse d'une cause septique qui le dominait en quelque sorte, réaction que Cullen attribue même à cet effort organique pour éliminer le poison. Le camphre, d'après la plupart des auteurs, agirait comme sédatif des organes génito-urinaires, aussi est-il employé pour prévenir ou combattre les effets des cantharides. Cette assertion nous paraît être encore à l'état de question, et si MM. Trousseau et Pidoux ont constaté sur eux-même l'action anaphrodisiaque du

camphre, si Alibert l'a employé à plusieurs reprises et avec succès chez une femme atteinte de nymphomanie, Scudéry a observé sur lui et sur d'autres personnes, que les urines étaient rouges, concentrées, rendues avec douleur et cuisson dans le canal de l'urètre ; que, pendant le sommeil, le camphre produisait des rêves voluptueux, des pollutions. Nous verrons enfin en traitant des cantharides que le docteur Heberden a vu deux fois la strangurie augmenter sous l'influence du camphre ; que Cullen et ses compatriotes ont complétement renoncé à l'emploi de cet agent dans la strangurie, etc., cantharidienne, à cause de ses insuccès.

La *marche* de l'intoxication par le camphre est très-variable; ce sont en général les symptômes gastriques qui apparaissent les premiers, si ce n'est les vomissements, lesquels peuvent manquer ; puis, et à peu près en même temps, surviennent la sédation de la circulation, de l'innervation. Le trouble des sens, les convulsions, l'accélération de la circulation n'ont lieu qu'un peu plus tard. Ces divers accidents offrent des alternatives qu'il n'est point facile de préciser. La *durée* en est ordinairement fort courte et la *terminaison* rarement fatale. Elle a lieu soit d'une manière graduelle, soit après une transpiration abondante à odeur camphrée, ou un sommeil réparateur, soit enfin après une réaction organique plus ou moins intense. La *dose toxique* chez l'homme n'est point connue. Dans les observations citées elle a varié depuis 2 à 9 gram., et aucun de ces cas n'a été mortel. 3 gram. intoxiquent les lapins, et 8 gram. les chiens, quoique l'œsophage ne soit pas lié.

Une femme, affectée de coliques très-violentes, prit 3 gram. environ (60 grains) de camphre : demi-heure après, froid général, engourdissement de toutes les fonctions vitales, pâleur cadavérique et autres symptômes alarmants, etc. On la réchauffa par des moyens mécaniques et les accidents se dissipèrent peu à peu, sans sueurs, ni autres évacuations (Pouteau). Un individu auquel Griffen administra 2 gram.

60 cent. (2 scrupules) de camphre offrit un abaissement considérable du pouls, de la confusion dans les idées, de l'assoupissement, de la pâleur, un froid général. Chez un autre la même dose de camphre ne changea pas l'état du pouls ; mais, deux heures après, il survint des nausées, des vertiges, confusion de la vue et des idées, un vomissement violent ; alors le pouls devint faible, fréquent, petit avec grande faiblesse, surtout des membres inférieurs (Giacomini). Une maniaque, qui, par erreur de l'apothicaire, prit 2 gram. 20 centigr. (40 grains) de camphre, éprouva du malaise dans la poitrine, tomba en syncope, devint absolument insensible; pouls très-faible, à peine appréciable, ainsi que la respiration; pâleur, froid de tout le corps. Cullen la considérait comme expirante. Il lui fit respirer de l'esprit de corne de cerf, frictionner les extrémités avec des flanelles chaudes. Elle revint au point de pouvoir avaler un peu de lait. Ces moyens furent continués pendant deux ou trois heures. Le pouls et la chaleur revinrent en grande partie; la malade s'endormit jusqu'au lendemain, se rétablit de cet accident, mais non de sa manie. Un homme, atteint d'une affection hypocondriaque des plus vives, avec accidents spasmodiques très-graves, avale, par erreur, 2 gram. 6 décigr. (46 grains) de camphre dissous dans l'huile d'olive : vertiges; froid des extrémités ; grande anxiété; sueurs froides à la tête ; délire léger, accompagné de somnolence; pouls faible, languissant. A ces symptômes succèdent bientôt une grande chaleur, un pouls accéléré, des urines rouges, et le malade guérit non-seulement de ces accidents, mais de ses spasmes (Hoffmann). Un jeune homme de vingt ans, en coupant du camphre, en avala par erreur et en petits fragments, environ deux drachmes : aussitôt après, céphalalgie, grande hilarité, gesticulation et paroles étranges, farouches. Il entre dans sa chambre, et revient tout nu parmi ses amis, dansant grotesquement, essayant de monter par la croisée. Le médecin le trouva dans une excitation phrénétique, le pouls petit à 80, les conjonctives

injectées, les pupilles dilatées, à peine sensibles à la lumière, le facies pâle, hagard, la respiration précipitée, laborieuse, avec envies fréquentes d'uriner; sensation douloureuse le long des vaisseaux spermatiques. Les urines claires, offraient une odeur camphrée ainsi que la sueur, qui était visqueuse. *Vin opiacé; eau tiède vinaigrée.* Vomissements de matières camphrées ; assoupissement. On le maintient éveillé. Le pouls se relève, devient moins fréquent ainsi que la respiration. La physionomie est moins anxieuse. Il dort pendant trois heures. A son réveil, idées confuses de ce qui est arrivé, un peu de céphalalgie, de stupeur. La vessie et l'estomac restent irritables pendant quelques jours. (*Annales de thér.*)

Obs. I. Le docteur Alexandre prend 2 gram. 60 centigr. (2 scrupules) de camphre dans du sirop : dix minutes après, le thermomètre, appliqué sur la région épigastrique, accuse un degré de moins ; le pouls, qui, auparavant, était à 77, tomba à 75. En 15 minutes, le pouls et la chaleur reviennent à leur état primitif; lassitude générale; abattement moral; bâillement; tiraillements dans les membres. 3/4 d'heure après, pouls à 70, vertiges, oppression, confusion dans les idées, station impossible. Il prend un peu de bouillon, essaie de lire; mais les lettres lui paraissent tout en désordre et placées les unes au-dessus des autres; bourdonnement d'oreilles, syncope. En ce moment, un de ses élèves, qui entre chez lui, le trouve couché sur le dos, tranquille. Un instant après, il se lève brusquement, fait des efforts inutiles pour courir, puis se couche en poussant des hurlements affreux. Convulsions avec écume à la bouche; roulement des yeux; défaillance; figure toujours colorée. Cullen arrive bientôt après, et le trouve éveillé, éprouvant une grande chaleur. Il se jeta sur le plancher, demanda de l'eau froide pour se laver les mains et la figure. Il reconnaît les asssistants, mais ne peut se rendre compte de son état. Monro, en examinant les notes écrites par le patient, pendant qu'il avait encore sa raison, vit ce dont il s'agissait. Il lui fit prendre beaucoup d'eau tiède, qui provoqua des vomissements fortement camphrés. Pouls à 100. Suc de citron et d'oranger. La connaissance lui revint avec souvenir du passé, mais les objets mêmes de son cabinet lui paraissaient nouveaux, et il ne se rappelait pas de

leur usage. Il éprouva dans la journée de la céphalalgie, des étourdissements, de l'agitation; cependant la nuit fut assez calme; le lendemain, il eut une garde-robe très-difficile. La journée se passe assez bien, si ce n'est une grande raideur dans tout le corps.

Obs. II. Un homme, âgé de 69 ans, pour combattre un rhumatisme général prit, en une seule dose, 8 gram. (2 gros) de camphre dans du thé, à six heures du matin. Trois heures après, il est dans un état d'excitation semblable à celle de l'ivresse au second degré. Plus tard, ardeur dans la bouche, la gorge et l'estomac, battements dans le cervelet, tiraillements douloureux le long de la moelle épinière, bourdonnement, flamboiement devant les yeux, anxiété précordiale, soubresauts dans les tendons de la cuisse et de la jambe droite, perte de conscience. Cet état, qui dura une heure, s'accompagna de sueurs abondantes. Les agents préconisés contre le camphre, tels que le vinaigre, les toniques, les astringents ne furent pas employés, attendu que le patient était complétement revenu à lui-même, lorsque le médecin arriva. Un laxatif simple pour combattre la tendance à la constipation, une boisson d'eau de fontaine et de sirop d'amandes contre l'ardeur qui persistait encore dans la bouche, la gorge et l'estomac, furent les seuls moyens employés dans cette rare espèce d'empoisonnement. (*Journal l'Expérience*, 1838). (Siémerling.)

Obs. III. Un homme, plutôt maigre que gras, à peau blanche, sujet à de légères affections nerveuses, et depuis quelques jours à une constriction spasmodique de l'anus, avec vives douleurs par intervalles, prend un lavement mucilagineux avec 45 centigram. de camphre; la douleur se suspend pendant une heure. Le lendemain, même lavement, avec 2 gram. de camphre. Quelque minutes après, goût camphré. N'ayant pas rendu le lavement, le malade est inquiet, éprouve un malaise général. Cet état pénible augmentant, il saute à bas de son lit, est étonné de se trouver aussi léger; il tenait à peine à terre, et l'effleurait, pour ainsi dire, en marchant. Il descend pour demander du secours. Sa démarche est chancelante, incertaine. Il se promène en gesticulant et en demandant avec instance un verre de vin. Face pâle; yeux hagards, traits altérés; froid léger sur toute la peau, avec sentiment d'engourdissement au cuir chevelu, surtout à la nuque; peau fraîche, humide dans quelques parties; pouls faible, serré; disposition à la défaillance. Il est

vivement inquiet, sans cependant se croire en danger; ému, il verse des larmes involontaires, et en est étonné. Cet état dure environ 1/2 heure, en diminuant graduellement. Le vin qu'il but contribua beaucoup à le rétablir. Il exhalait par la bouche une forte odeur camphrée, qui persista toute la journée. La constriction spasmodique ne se renouvela que vingt-quatre heures après, et céda à un lavement préparé avec 60 centigr. de camphre, administré en deux doses.

Obs. IV. Un homme prend 4 gram. de camphre dans un lavement au lieu de 4 gram. de térébenthine : aussitôt grande chaleur dans l'abdomen, analogue à celle que produit un liquide bouillant, un caustique; ventre dur, gonflé; ensuite céphalalgie, éblouissement, étourdissement, pesanteur de tête, sorte d'ivresse. Il va rendre son lavement. En revenant, il chancelle, est obligé de s'appuyer contre le mur, et ne reconnaît plus la place de son lit. La chaleur du bas-ventre remonte vers l'estomac; nausées, vomissements de matières vertes, borborygmes, soif. Il survint une espèce d'accès avec mouvements de chaleur à la peau; alternatives de sueurs et de frissons. La respiration est gênée, le pouls petit, serré, le visage pâle, la vue troublée. Les yeux sont vifs. Il y a tremblement des membres avec secousses. Le lendemain matin, il était assez bien; seulement un léger mal de tête, avec vertiges. Deux jours après, il ressentait encore de la chaleur au bas-ventre, et de la cuisson au fondement.

Obs. V. M. M....., âgé de 74 ans, ayant pris par mégarde 120 gram. (4 onces) d'alcool camphré, renfermant environ 9 gram. de camphre, éprouva, peu de temps après, les symptômes suivants : Chaleur brûlante à la peau; pouls fréquent, plein, dur; yeux brillants; face rouge et bouffie; pesanteur de tête; anxiété; agitation; sentiment d'ardeur violente dans l'estomac; céphalalgie intense; vertiges; scintillations, obscurcissement de la vue; hallucinations visuelles diverses. Le malade ne se plaignait que de la chaleur, qui lui paraissait insupportable. Il ressentait de vives douleurs, une sensation incommode à une plaie labiale, résultant de l'ablation d'un cancer depuis neuf jours. Le sentiment d'ardeur de l'estomac se dissipa sous l'influence de quelques cuillerées d'émulsions d'amandes, mais les autres symptômes persistèrent. Toutes les 1/2 heures, deux cuillerées d'un mélange à parties égales de vinaigre et de mucilage épaissi de gruau. Le calme revint un

peu dans la nuit, la tête devint plus libre, la céphalalgie et l'anxiété diminuèrent, des sueurs très-copieuses, suivies de trois heures de sommeil tranquille, soulagèrent beaucoup le malade. Pouls toujours fréquent et plein, plaie de la lèvre enflammée, émission des urines difficile. On donna une légère infusion de digitale avec addition d'acétate de potasse. Sous l'influence de ce traitement, la santé se rétablit au bout de quelques jours. (Le prof. Wendt, de Breslaw, *Archiv.* 1830.)

Expériences sur les animaux. Il règne le même désaccord entre les auteurs relativement aux effets du camphre sur les animaux que sur l'homme. Il est toxique, pour toutes les espèces, et cela d'autant plus qu'on s'abaisse dans l'échelle animale. Les émanations de camphre éloignent les fourmis et autres insectes, les jettent dans un grand trouble, et les intoxiquent quelquefois (Menghini). Un morceau de camphre, déposé dans la bouche de grenouilles, les plonge dans un état d'engourdissement syncopal, avec lenteur remarquable de l'action du cœur (Monro fils.) Scudéry, d'après Giacomini, a observé chez les lapins l'accélération de la respiration et de la circulation, avec augmentation de la chaleur animale, et surtout, comme symptômes plus constants, état d'ivresse, abattement considérable des forces, démarche chancelante ou impossibilité de marcher, ou bien convulsion, raideur, paralysie des extrémités postérieures, dilatation des pupilles, trismus, grincements des dents, strangurie ou émission involontaire d'urine. Ces phénomènes offraient quelquefois une espèce d'intermittence, et la mort survenait au bout de trois heures, si la dose du camphre était de 3 gram. (2 scrupules). A l'autopsie, quelques traces d'injection, d'inflammation, quoique non constamment. Menghini a observé sur divers animaux, tantôt assoupissement léger ou sommeil profond, tantôt une espèce d'ivresse ou de fureur; dans quelques cas, vomissement ou diarrhée; dans d'autres, sécrétion abondante d'urine; parfois convulsions, hoquet, et souvent mort (Giacomini). 8 gram. de camphre, délayé dans un jaune d'œuf, sont administrés à un chien : dix minutes après, agitation,

marche rapide, arrêt subit, raideur des pattes antérieures, convulsions des muscles de la face ; puis convulsions générales, chute sur le côté, renversement de la tête en arrière, extrémités postérieures fortement agitées, yeux très-saillants, conjonctives très-injectées, insensibles, abolition de l'audition, de la vision, de l'intelligence, écume épaisse à la bouche, langue et gencives livides, respiration gênée, accélérée. A la fin de cette attaque, de la durée de quarante minutes, vomissements d'une petite quantité de matières molles, liquides, camphrées ; rétablissement. 8-12 gr. de camphre dissous dans l'huile, ingéré dans l'estomac (œsophage lié), ont donné lieu immédiatement à un accès convulsif analogue au précédent, de la durée d'une minute, suivi d'une intermittence de vingt minutes, à laquelle a succédé une nouvelle attaque tétanique des plus violentes, et la mort est survenue sept minutes après. *Autopsie* immédiate : sang du ventricule du cœur d'un rouge foncé, poumons affaissés, injectés. Chez un autre chien, qui a succombé en huit heures, après plusieurs attaques, et ouvert le lendemain, la muqueuse gastrique enflammée offrait plusieurs bandes longitudinales et circulaires d'un rouge vif ou noirâtre ; fluide brunâtre dans l'estomac ; pas de lésion dans le cerveau.

Dans quelques cas on a constaté l'injection de cet organe. 16 gram. de camphre, moitié en fragments, moitié divisé, sont introduits dans l'estomac d'un chien (œsophage lié) : quatre heures après, mêmes symptômes que dans la première expérience, avec cette différence que l'attaque paraissait s'éteindre et se renouveler à chaque instant. Elle dura six minutes ; puis abattement extrême, mort le sixième jour. Face interne de l'estomac parsemée d'ulcérations. Dans une autre expérience, la même quantité de camphre en fragments renfermé dans un cornet, ingéré dans l'estomac, par un trou pratiqué à l'œsophage qui a été lié, la mort est survenue deux jours après sans autres symptômes qu'un grand abattement. Quatre ulcères longitudinaux à

bords saillants et relevés près du pylore; quelques morceaux de camphre nageant dans un liquide noirâtre, filant, tapissant les parois estomacales. 24 gram. de camphre dissous dans l'huile, appliqué sur le tissu cellulaire du dos, restent sans effet. La même dose, déposée sur le tissu cellulaire de la cuisse, produit, vingt-quatre heures après, une grande agitation, des mouvements convulsifs et la mort en deux jours. Pas d'inflammation de la partie opérée; organes internes sains. Enfin 75 ou 80 centigr. de camphre, dissous dans 12 ou 16 gram. d'huile d'olive, injecté dans les veines jugulaires, déterminent immédiatement les mêmes symptômes que dans l'expérience première et la mort en quatre heures. *Le camphre artificiel*, obtenu avec le gaz chlorhydrique et l'essence de térébenthine, à la dose de 16 gram., dissous dans 45 gram. d'huile, n'a produit aucun des effets du camphre, et le chien a succombé le septième jour dans l'abattement. Plusieurs ulcérations ovalaires du côté du pylore (Orfila.)

Traitement.

Pour établir les bases d'un traitement rationnel, il faudrait être fixé sur les effets du camphre, et nous venons de voir combien ils diffèrent chez l'homme et les animaux, et combien peu les auteurs s'accordent à cet égard. Les anciens, qui considéraient le camphre comme un remède froid, recommandaient les antidotes, les remèdes chauds. Hoffmann, à l'inverse de quelques auteurs, remarque avec raison, que le camphre, à cause de sa volatilité complète, de sa prompte élimination, n'échauffe pas comme les autres huiles essentielles; que, par exemple, une goutte d'huile essentielle stimule plus que 10 grains de camphre. Les médecins rasoriens, considérant le camphre comme un hyposthénisant cardiaco-vasculaire et spinal, prescrivent un traitement stimulant, et en particulier les alcooliques. M. Orfila admet que ce poison agit comme excitant du sys-

tème nerveux en général, ce qui le distingue des strychnos, qui, d'après lui, n'agissent que sur la moelle épinière; que comme eux il détermine la mort par asphyxie, par suite de la gêne, de la suspension de la respiration, aussi recommande-t-il le même traitement. D'après l'étude impartiale des observations chez l'homme, il est aisé de se convaincre que le camphre agit plutôt comme agent perturbateur des fonctions de l'innervation et de la circulation que comme stimulant; que même, en général, il débilite plutôt qu'il n'excite. Comme dans la plupart des cas les personnes se sont rétablies, soit par les seules forces de la nature, soit par les toniques stimulants et après l'élimination du poison, il nous semble que c'est le traitement le plus rationnel. Nous donnerions la préférence aux toniques stimulants non irritants tels que le vin, le café, les infusés aromatiques, secondés par les stimulants externes. S'il se manifestait en même temps des symptômes d'irritation du côté du tube intestinal, des organes urinaires, il faudrait leur associer les émollients, les bains, etc. Dans tous les cas, il ne faut pas négliger l'expulsion du poison par les vomissements ou les selles.

EMPOISONNEMENT PAR LES MÉNISPERMÉES.

Composée de plantes exotiques, cette famille n'est qu'imparfaitement connue. Le fruit de quelques espèces de *Cocculus, de Menispermum* et surtout la coque du Levant sont toxiques et servent ainsi que le *M. Lacunosum*, des Indes Orientales, à enivrer les poissons, les oiseaux.

COQUE DU LEVANT.

Fruit du *Cocculus suberosus AC., de lonamirta cocculus Wight, ou du Menispermum cocculus ou Heteroclitum., Roxb.*, qui nous vient des Indes Orientales, par Alexandrie. De la grosseur d'un gros pois, globuleux, subréniforme, formé d'un tégument noirâtre, ridé, d'une coque crustacée don-

nant naissance à un placenta central bilamellé, sur lequel l'amande, blanche ou brune et en croissant, est placée comme à califourchon ; elle s'atrophie quelquefois. Sa saveur est très-amère et celle de l'enveloppe à peine sapide. L'*amande* contient de la *picrotoxine,* de la résine, une matière grasse acide etc. et le tégument de la Ménispermine et de la para-ménispermine, de la résine etc. La *picrotoxine* est blanche, en aiguilles, filaments, plaques ou cristaux grenus, d'une saveur excessivement amère, soluble dans 150 p. d'eau froide, 25 p. d'eau bouillante et 3 p. d'alcool pur, dans l'éther; insoluble dans les huiles fixes. L'acide sulfurique la fait passer au jaune d'abord, puis au rouge safrané.

Effets toxiques. Lésions.

Nous manquons de faits chez l'homme et les expériences sur les animaux peu nombreuses ne concordent pas entre elles. La Coque du Levant sert à enivrer les poissons, à détruire la vermine, et n'est guère employée comme médicament. Mêlée à du pain et donnée à des poissons, ceux-ci, suivant la dose, l'espèce de poisson et sa force, 10, 20 25 minutes après, viennent d'abord tourner à la surface de l'eau, nagent de travers, se laissent prendre à la main, et ne tardent pas à expirer. Les *Gardons* périssent moins promptement que les *Meuniers*, viennent eusuite les *Brêmes,* les *Perches*, les *Tanches* et les *Barbeaux* : ces poissons peuvent être mangés sans inconvénient lorsqu'ils ont été immédiatement vidés. M. S., pharmacien, a dit à M. Chevalier que, plusieurs fois, avec ses amis, ils avaient mangé trois kilogram. de poissons ainsi intoxiqués, sans aucune incommodité, après les avoir vidés lorsqu'ils venaient se jeter à la grève ; que, dans son pays, les habitants se nourrissent de poissons tués ainsi environ la moitié de l'année. Cependant M. Goupil de Nemours rapporte que des barbeaux achetés au marché, quoique privés des

intestins et des œufs, et cuits sur le gril, ont déterminé, une à deux heures après, chez quatre personnes, des douleurs épigastriques de la durée de plusieurs heures, des vomissements de matières bilieuses et alimentaires, des syncopes, de la diarrhée, accidents que ce médecin attribue à la coque du Levant, dont les braconniers se servent ordinairement pour prendre les poissons. Le barbeau est celui de tous qui produit le plus souvent ces accidents, parce que, résistant davantage au poison, il en contient en plus grande quantité. Si on ne donne que l'enveloppe de la coque du Levant aux poissons ils vomissent seulement. C'est donc dans l'amande ou dans la *picrotoxine* que résident les effets toxiques. M. Boullay s'est assuré que 3 centigr. de ce produit intoxique une grenouille, tandis que les autres produits sont sans effet, à dose plus élevée, ainsi que l'eau distillée. Donnée à dose variable à des chiens, des chats, la coque du Levant a déterminé presque constamment des vomissements, toujours de la diarrhée qui a amené la fin de la maladie, après plusieurs heures d'indisposition. Quelques-uns de ces animaux ont eu des convulsions. Les poissons intoxiqués par ce poison et non vidés, donnés à ces mêmes animaux, ont occasionné, lorsque la dose était un peu forte, 7, 12, 25 décigr., les mêmes accidents que la coque du Levant; dans le cas contraire ils étaient à peine incommodés (Goupil). Ce poison est toxique aussi pour les Crocodiles, et probablement aussi pour la plupart des animaux. M. Goupil conclut de ses expériences que la coque du Levant est un poison iritant. M. Orfila est arrivé à des résultats différents. 12 à 16 gram. de coque du Levant finement pulvérisée, sont administrés à des chiens (œsophage lié); peu après, efforts répétés pour vomir, et, au bout de 20 à 30 minutes, démarche et attitude chancelantes, yeux saillants et hagards, mouvements convulsifs de la face, légers d'abord, puis se transformant en grimaces, en contorsions horribles; tout-à-coup les chiens font quelques pas en arrière, raidissent les pattes

antérieures, sautent, et ce n'est qu'avec peine qu'ils évitent de tomber; violentes secousses de la tête comme sous l'influence de l'étincelle électrique, quelquefois si vives que les animaux sont renversés fortement en arrière et la tête frappe le sol avec véhémence; le corps roule en tout sens; suspension momentanée de convulsions. Les chiens essayent de faire quelques pas en avant, mais ils sont pris bientôt de nouvelles attaques de plus en plus violentes, pendant lesquelles les fonctions des sens sont suspendues; ils n'entendent ni ne voient. On peut les heurter, crier, sans qu'ils donnent le moindre signe de connaissance. Leur bouche est écumeuse, la langue et les gencives plus ou moins livides, la conjonctive injectée, la respiration accélérée, laborieuse; quelquefois les urines, les matières fécales sont rendues involontairement. Ces attaques, de la durée de 1, 2 minutes, sont interrompues par quelques instants de calme, et la mort survient ordinairement en 1/2, 1 heure après l'ingestion du poison. Pas de lésions dans le canal digestif; sang rouge-brun dans la cavité gauche du cœur; poumons plus serrés, moins crépitants et de couleur foncée par plaques. Pourquoi ne pas avoir examiné le système nerveux. Avec la même dose de coque de Levant (œsophage non lié), les chiens la rejettent presque en entier, échappent quelquefois à la mort, quoiqu'ils aient éprouvé 1, 2 attaques semblables aux précédentes. 6 gram. 8 décigr. sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un petit chien, déterminent au bout de dix minutes, des attaques convulsives analogues, et la mort en 40 minutes. Ouvert sur-le-champ, le cœur ne se contracte plus, est rempli de sang noir; poumons engorgés; les autres organes sains. 16 à 20 gram. de coque du Levant grossièrement écrasées, donnés à un chien, ne l'intoxiquent point. Il succombe au bout de 4 à 8 jours, lorsque l'œsophage est lié, sans autres symptômes que de l'abattement: l'estomac renfermait la totalité du poison et n'offrait aucune lésion.

La *Picrotoxine* impure, administrée à un chien, à la dose

de 60 centig., détermine, 1/2 heure après, le vomissement, une attaque des plus violentes, semblable à celle que produit la coque du Levant, suivie, 8 minutes après, d'un état d'insensibilité générale, de gêne extrême de la respiration, et la mort en 53 minutes : pas de lésion dans le canal intestinal. 22 centigr. de *Picrotoxine pure,* donnent lieu à plusieurs vomissements dans l'espace d'une heure sans symptômes nerveux ou convulsifs. Le lendemain le chien était rétabli. On injecte 7 centig. de *Picrotoxine pure* dissoute dans la veine jugulaire; une minute après il survient une attaque très-violente de la durée de 8 minutes, puis de l'abattement, et le chien succombe en 20 minutes. Mêmes lésions que dans la première expérience. 4 gram. d'eau mère de picrotoxine produisent les mêmes effets (Orfila).

Traitement. — M. Orfila, se fondant sur ce que la coque du Levant agit à la manière du camphre et se rapproche aussi par les effets des strychnées, conseille le même traitement que dans l'empoisonnement par ces poisons. Manquant d'observations chez l'homme, les expériences sur les animaux ne concordant pas parfaitement entre elles, nous sommes dans l'impossibilité de formuler notre opinion à cet égard.

EMPOISONNEMENT PAR LE REDOUL.

Le *Redoul, redon, corroyère, herbe aux tanneurs*, *Coriara myrtifolia*, est un arbuste dont la famille est encore indéterminée, qui croît spontanément dans le midi de la France, de l'Europe, et est cultivé dans les jardins, en pleine terre. Tige glabre, cendrée, sèche, flexible, rameuse, haute de 974 millim. à 1 m. 299. Feuilles opposées, d'un assez beau vert, fragiles, à cassure nette, ovales, lancéolées, aiguës, larges de 22 à 27 millim., longues de 33 à 40 millim., beaucoup plus petites sur les branches latérales et les rameaux floriflères; presque sessiles, elles offrent trois

nervures partant de la base, la médiane se terminant au sommet, et les deux latérales vers les deux tiers. Fleurs verdâtres, en grappes, ordinairement dioïques, dont le calice est à 5 folioles; les mâles ont dix étamines, les femelles cinq ovaires comprimés et réunis. Fruit bacciforme, noir, quinqueparti, de la grosseur d'un pois, à 5 loges monospermes. Les feuilles renferment une huile essentielle, de l'acide gallique, du tannin, une matière jaune de nature résinoïde, inodore, d'une saveur astringente.

Recherches chimico-légales. Les feuilles de redoul servent au tannage des peaux, dans la teinture en noir, à sophistiquer le séné qu'on distribue alors en grabeaux afin de mieux cacher la fraude ; malgré cela, dans plusieurs expertises on est parvenu à rassembler assez de débris pour reconstituer des feuilles entières, et s'assurer qu'elles y entraient dans les proportions de 5 à 15 et même 25 %. Ce séné cause assez souvent des accidents graves et même mortels. Dans un cas de ce genre, que nous rapportons ci-après, les experts ont découvert le redoul dans le résidu des grabeaux qui avait servi à préparer la médecine, se sont assurés, en outre, qu'un semblable décocté était toxique pour les chiens ; qu'enfin, le décocté de redoul était fauve, d'une saveur astringente, donnait par les sesqui-sel de fer un précipité bleu-noir abondant; qu'il précipitait en blanc l'émétique, la gélatine, la noix de galles ; qu'évaporé, le résidu était vert et visqueux. Le décocté de séné est brun, d'une odeur très-prononcée, d'une saveur amère et nauseuse; il précipite faiblement et se colore en vert par le sel de fer, ne précipite pas par les trois autres réactifs. Dans un cas légal, ces réactions seraient sans doute insuffisantes pour affirmer que le séné contient des feuilles de redoul si on n'avait constaté leur présence botaniquement dans les grabeaux. Rappellerons-nous que les folioles de séné sont ovales-lancéolées ou obovées, glauques, et offrent une nervure médiane et de petites nervures latérales et parallèles; que les feuilles d'arguel, qu'on trouve aussi dans

les sénés, n'offrent pas de nervures apparentes ou à peine distinctes (voyez ci-dessus les caractères des feuilles de redoul). Ajoutons enfin que, dans les observations chez l'homme et les expériences sur les animaux, on a trouvé des traces du poison dans l'estomac; que le redoul agissant sur les chiens comme sur l'homme, il y aurait lieu, dans un cas légal, à expérimenter comme l'ont fait les auteurs ci-après.

Effets toxiques. Lésions.

Le redoul est un poison très-actif et très-promptement mortel, qui, en outre de son action locale, irritante sur le tube intestinal, agit spécialement sur le système nerveux cérébro-spinal, donne lieu à des convulsions épileptiques, à des attaques tétaniques, et qui, par conséquent, par son mode d'action se rapproche des strychnées. De plus, il modifie aussi le cerveau, produit une espèce d'ébriation, de stupeur comatique plus ou moins profonde. Sauvages a vu des chevaux, des agneaux, qui, au retour du pâturage, étaient chancelants, tournoyaient, et enfin tombaient à la renverse avec des tremblements, des convulsions générales, puis se relevaient, portaient la tête basse, heurtaient étourdiment le corps qui se trouvaient sur leur passage, et restaient environ deux heures dans cet état de vertige épileptique. Le berger lui assura que cet effet était dû aux feuilles de redoul; qu'il n'y avait que les jeunes agneaux ou chevreaux qui se laissassent prendre; qu'ils broutaient surtout les jeunes feuilles; que les anciennes et les fruits étaient bien plus actifs. Le même auteur rapporte les deux cas suivants : Un enfant de dix ans ayant mangé des fruits du redoul, trompé par leur ressemblance et leur saveur aigrelette avec ceux de la ronce commune, arbustes qui croissent ensemble dans les mêmes lieux, eut, de retour chez lui, et coup sur coup, plusieurs attaques d'épilepsie très-violentes, et, nonobstant les secours, il succomba le lendemain.

L'année d'après, en septembre aussi, un homme de quarante ans, revenant de son travail, mange quelques-uns de ces fruits; 1/2 heure après, il est saisi d'une de ces attaques d'épilepsie à l'occasion de laquelle il est saigné; mais ces attaques redoublent toujours. Conduit à l'Hôtel-Dieu d'Aix, il était sans connaissance, de couleur livide, avait des convulsions si violentes qu'il était à chaque instant sur le point de tomber du lit. Dans l'intervalle d'une attaque, on lui donne de l'émétique, qui lui fit rejeter neuf baies. Le soir même, il succomba dans la quinzième attaque. Pas d'altération dans le cerveau, et autres organes. L'estomac renfermait cinq à six baies. A Hazebrouk, en 1727, un homme voulant se purger, fit acheter par sa belle-sœur 30 gram. (1 once) de séné chez un pharmacien, qui le lui donna en grabeaux. Il en fit faire un décocté dans 150 gram. (5 onces) d'eau, et, à six heures du matin, prit environ 120 gr. ou (4 onces) de ce décocté : dix minutes après, il éprouva successivement des coliques, des convulsions générales terribles, un tétanos avec resserrement des mâchoires, au point de couper avec ses dents une cuiller d'étain qu'on lui avait mis dans la bouche pour lui faire avaler une potion, et succomba quatre heures après sans évacuations alvines. *Autopsie.* L'œsophage est tapissé d'une fausse membrane, se terminant en franges dans l'estomac, qui est d'un rouge brun et enflammé dans tous ses tissus, si ce n'est le péritoine. A l'analyse pas de poison minéral dans les tissus de l'estomac et son contenu. Sa belle-sœur ayant pris le restant du décocté, éprouva les mêmes symptômes, mais moins graves, assez cependant pour faire craindre pour ses jours. Le soir, on lui donna des blancs d'œufs délayés dans de l'eau. Le lendemain elle était rétablie quoique encore souffrante. Les docteurs Prevost et Hullin pharmacien, experts, découvrirent dans les résidus du décocté ou grabeau de séné assez de débris de redoul pour en reconstituer des feuilles entières, et s'assurèrent en outre de sa présence par les réactifs indiqués, qui avaient

été mis en usage dans un autre cas par M. Duval jeune. Les experts, voulant essayer les effets des grabeaux, en firent bouillir 30 gram. (1 once) dans 120 gram. d'eau et donnèrent le décocté à un chien carlin; aussitôt il tomba dans un trismus affreux, et périt en dix minutes. Ils répétèrent la même expérience sur un chien barbet de taille moyenne : à peine eut-il avalé le décocté qu'il devint immobile, et offrit les symptômes suivants : Yeux hagards, mucosité abondante et écumeuse s'échappant de la bouche. 1/4 d'heure après, contractions spasmodiques générales les plus affreuses, renversement de la tête en arrière et sur le tronc; contractions convulsives des mâchoires, lesquelles sont tantôt béantes, tantôt fermées; sauts involontaires en avant, puis recul précipité et comme avec frayeur; selle involontaire de matières dures par suite de la contraction des flancs. Au bout de demi-heure, il se renverse, la respiration s'embarrasse, devient petite, et, dix minutes après il était mort. *Autopsie.* Poumons rogeâtres, gorgés de sang, bronches rouges, remplies d'écume; vaisseaux mésentériques, ceux qui se rendent à l'estomac et aux instestins, pleins de sang bleuâtre; traces de décocté dans l'estomac, dont les membranes, la péritonéale exceptée, sont profondément phlogosées et de couleur rose. Nous pourrions encore citer plusieurs autres accidents occasionnés par les grabeaux de séné sophistiqués avec le redoul, accidents que, probablement, dans plusieurs cas, on a attribués à d'autres causes, à la malpropreté des vases, etc.; mais pour ne pas trop insister sur ce poison, dont plusieurs auteurs de toxicologie ne parlent pas, nous terminerons par les deux faits suivants :

Obs. I. Quatre jeunes filles, après avoir bien dîné, mangent, l'une, âgée de huit ans, tout au plus onze baies de redoul: elle eut des douleurs intestinales, et ne vomit que le lendemain matin, à dix heures; l'autre, âgée de 7 ans, qui en mangea seize, éprouva, demi-heure après, des picotements à la langue, des coliques, du mal de tête, des tremblements du bras. On provoqua les vomissements pendant plusieurs heures. Quantité de

graines furent évacuées, et l'enfant dormit assez bien. La troisième, âgée de six ans, en avala une centaine : 3/4 d'heure après, vomissement, mal au ventre, douleur de tête. Elle reste quatre heures sans connaissance, ayant les dents serrées, les yeux tournés et des mouvements convulsifs dans tous les membres. La quatrième, âgée de trois ans et 1/2, robuste, bien constituée, en mangea beaucoup plus que la troisième. L'estomac était à peu près vide, le dernier repas ayant été frugal et très-éloigné : demi-heure après, picotements à la langue, coliques, mal de tête, ses genoux plient ; elle tombe dans une espèce d'ivresse ; sa figure devient livide ; perte de la parole ; bouche écumeuse ; yeux contournés ; membres convulsés ; spasmes de la mâchoire ; dents serrées ; gémissements ; cri d'effroi. L'état convulsif dura toute la nuit, le ventre se tendit, et l'enfant mourut le lendemain, dix-sept heures après l'invasion des premiers symptômes. A l'*autopsie*, pas une seule graine, ni le moindre vestige des baies ; inflammation légère des premières voies.

Obs. II. Un bataillon du troisième léger, formant l'escorte d'un convoi, partit de Gironne le 14 juin, arriva à Bascara, petit village à trois lieues de Figuières. On fait halte, et, la chaleur étant excessive, plusieurs soldats vont se désaltérer à une petite rivière, la Fluvia, dont les bords sablonneux et arides offraient plusieurs arbrisseaux garnis de grappes de fruits d'une forme agréable et appétissante, et dont ils mangèrent avec avidité. Une heure après, trois de ces individus éprouvent un malaise général, des nausées très-pénibles et fréquentes, des vomissements avec secousses vives, symptômes auxquels succéda un état comateux si profond, que ces soldats furent jugés incapables de supporter la route : ils périrent en vingt-quatre heures.

Les autres individus furent atteints en route successivement des mêmes accidents. Transportés à l'ambulance de Figuières, à huit heures du soir, comme on n'avait aucun renseignement sur l'arbrisseau où l'on avait cueilli les fruits, les médecins firent la médecine des symptômes. On donna, à quatre d'entre eux, de l'émétique en lavage. Dans les matières vomies, on trouva une quantité considérable des fruits mal digérés. Le coma et l'insensibilité persistent. Stimulants à l'extérieur ; vinaigre à haute dose à l'intérieur. Les malades se réveillent un peu ; mais bientôt ils éprouvent tout les symptômes d'une inflammation menaçante des intestins, laquelle fut combattue par les délayants mucilagineux en boisson et en lavement. Continuation des sti-

mulants externes. Le lendemain, les malades étaient bien. On suspendit toute médication, et on donna un régime approprié.

M. Puzade, auteur de cette observation, s'est assuré que c'était bien le redoul. Il cite un jeune enfant d'Arles, qui, ayant mangé plusieurs de ces fruits, éprouva à peu près les mêmes accidents, une anxiété précordiale, des vomissements pénibles avec contractions spasmodiques de l'estomac, un sommeil léthargique, suivi d'une tension considérable dans toute l'étendue de l'abdomen, des épreintes plus ou moins vives, et qui fut guéri par les mêmes moyens thérapeutiques. Nous rapportons aux matières alimentaires une observation d'empoisonnement par les escargots, qui, dit-on, s'étaient nourris de redoul, fait qui cependant n'est pas complétement prouvé.

Traitement.

Des faits précédents il résulte que le redoul est un irritant local; qu'il agit spécialement sur la moelle épinière à peu près à la manière des strychnées, et sur le cerveau à la manière des narcotiques. Cette dernière propriété semblerait prédominer dans les fruits, et la seconde dans les feuilles, Dans le traitement, il faut donc combiner les deux ordres d'agents thérapeuthiques que nous avons indiqués en parlant de ces deux genres d'empoisonnement, car l'irritation du tube intestinal ne nous paraît être que secondaire ; cependant on ne doit pas la négliger. Nous ne connaissons pas de contre-poison.

POISONS INDIENS ET AMÉRICAINS.

Les sauvages, les peuples nouveaux, ne connaissant pas les armes explosives, ont imprégné leurs flèches de sucs végétaux ou animaux, afin d'en rendre la blessure plus promptement, plus sûrement mortelle. Ayant déjà fait connaître plusieurs végétaux qui servent à cet usage, étant

encore obligé de revenir sur ce sujet dans l'empoisonnement en général et dans l'appendice, il sera seulement question dans cet article des poisons avec lesquels les Indiens, les Américains empoisonnent encore leurs flèches, c'est-à-dire de l'*Upas antiar,* de l'*Upas tieuté* (poisons indiens), du *Curare,* du *Ticunas,* du *Worara* (poisons américains). Ce sont les sucs, les décoctés de certaines plantes, connues ou non, associés à d'autres sucs, à d'autres ingrédients, et évaporés en consistance d'extraits. Ces peuples graduent la quantité des ingrédients, obtiennent ces poisons plus ou moins actifs selon qu'ils veulent s'en servir dans leurs guerres, la chasse, ou seulement engourdir les animaux pour les prendre vivants. La chair des animaux tués par ces poisons n'est point vénéneuse, pourvu qu'on ne mange pas la partie blessée. Tous paraissent agir spécialement sur le système nerveux, l'upas tieuté à la manière des strychnées, ainsi que l'upas antiar, d'après MM. Magendie et Delille, et, probablement aussi le curare; avec le ticunas, le worara, les symptômes convulsifs, d'après le peu de faits connus, paraissent être moins intenses, et les symptômes cérébraux plus marqués au contraire.

UPAS ANTIAR, POISON DE JAVA.

Fourni par l'*Antiaris toxicaria,* grand arbre, monoïque, de la famille des *Artocarpées,* qui croît à Java, à Macassar, etc. Tronc droit, blanc, lisse; feuilles caduques, ovales, coriaces, crispées, d'un vert pâle, à nervure médiane saillante; les latérales alternes et presque opposées. Fleurs monoïques, axillaires; les mâles assez longuement pédonculées, à plusieurs petites étamines insérées sur un réceptacle discoïde, à bords recourbés, formé d'écailles imbriquées. Fleurs femelles courtement pédonculées, à un seul ovaire, à deux styles divergents, insérées sur un réceptacle épais, sphéroïde, composé d'environ douze écailles. Drupe de la grosseur d'une prune, renflé d'un côté, à une seule graine.

Cet arbre n'est pas nuisible aux végétaux qui croissent dans les mêmes lieux, ne dégage pas d'émanations malfaisantes, puisque d'après M. Leschenault qui, le premier, en a donné une bonne description et fait connaître la préparation de l'*upas antiar*, les oiseaux se reposent sur les branches, les lézards, les insectes grimpent sur le tronc.

Effets toxiques. D'après MM. Leschenault, Delille, l'upas antiar est moins actif que l'upas tieuté, n'agit pas de même. Il produit d'abord des vomissements et des selles, et ensuite des convulsions tétaniques. Une petite poule d'eau, piquée à la cuisse avec une flèche enduite de ce poison nouvellement préparé, a eu une forte convulsion, rendu en même temps sa nourriture, et a succombé en trois minutes. L'Azurin, oiseau de la grosseur d'une grive, est mort dans le même espace de temps avec les mêmes symptômes (Leschenault). Les chiens auxquels on fait avaler 20 centigr. d'upas antiar ont des vomissements au bout d'une heure, qui se prolongent pendant trois ou quatre heures, avec de longs intervalles de repos, plusieurs déjections alvines, et succombent en huit, dix heures; quelques-uns se rétablissent. Six à huit gouttes de suc versées dans une incision faite à la cuisse d'un chien, d'un chat, une piqûre faite avec un instrument imprégné de 2 à 5 centigr. de ce poison produisent, huit, dix minutes après, des vomissements de matières jaunes, plusieurs selles, de l'agitation; la respiration devient bruyante, interrompue par des hoquets; contraction des muscles de l'abdomen et du thorax, bouche écumeuse; tout-à-coup cris, renversement de la tête en arrière, chute sur le côté, raideur, avec agitation désordonnée des membres; tiraillements de muscles de la face; l'animal fait des sauts irréguliers, heurte les objets, la respiration a lieu par secousses, il râle et succombe aussitôt. *Autopsié immédiatement*, le cœur contient du sang vermeil; pas de lésion dans le cerveau; la blessure conserve la couleur et l'amertume du poison.

L'upas antiar injecté dans la veine jugulaire, les plèvres,

l'artère carotide d'un chien, des chevaux etc., produit la mort en peu de minutes, avec les mêmes symptômes que dans l'expérience précédente; seulement il n'y a pas de vomissements, de selles, lorsque la mort est prompte. L'antiar intoxique aussi les animaux lorsqu'il est déposé dans la pulpe cérebrale, non sur le nerf sciatique (Delille Magendie). 1-2 centigr. du principe actif de l'antiar, injecté dans la plèvre des lapins, agit au bout de 3 minutes, les intoxique en 4-5, et donne lieu aux mêmes accidents gastro-intestinaux et nerveux précédemment cités (Andral). Les animaux succombent d'autant plus rapidement qu'ils sont plus jeunes et moins forts; les chiens en une heure; les souris en 10 minutes; les chats en 15; les singes en 7; le buffle en 2 heures 10 minutes. Un cheval dans les veines jugulaires duquel on en a injecté 8 gram. a succombé en une minute et demie dans un état tétanique. Tous éprouvent les mêmes accidents nerveux ou tétaniques. Pour toute lésion, vaisseaux sanguins remplis d'un sang noirâtre comme dans l'asphyxie. Brodie a trouvé le cœur contractile et ses cavités remplies de sang. Comme les contractions du cœur, avant la mort, sont irrégulières, intermittentes, faibles, il pense que ce poison détermine la mort en anéantissant les contractilités de cet organe.

Traitement. — D'après MM. Delille et Magendie, l'upas antiar tue par son action sur le système nerveux et en produisant l'asphyxie à la manière des strychnées; aussi c'est le même traitement à employer. Ils se sont assurés que le sel commun, vanté par les Indiens, est inefficace.

UPAS TIEUTÉ OU TIEUTE.

Poison fourni par le *Strychnos tieuté*, très-grande liane de la famille de strychnées que Leschenault a trouvé à Java. Sa tige sarmenteuse, inerme, s'élève jusqu'au sommet des arbres les plus hauts; feuilles simples, trinervées, elliptiques, aiguës, opposées, rarement remplacées par les vrilles en crosse. Les fleurs et les fruits sont inconnus.

Les racines, de la grosseur du bras, recouvertes d'une écorce mince, d'un brun rougeâtre, amères, ne contiennent pas de suc propre, ainsi que les tiges. Pour préparer l'*upas tieuté* on fait bouillir l'écorce de la racine à plusieurs reprises dans l'eau; le décocté, réduit en consistance de mélasse, est mêlé à des oignons, une gousse d'ail, une forte pincée de poivre, à des racines de kempferia galenga, du gingembre et du piment, *capsicum fructicosum*, puis évaporé en consistance d'extrait.

Effets toxiques. Lésions. Traitement. — L'upas tieuté doit ses propriétés à la strychine, produit par conséquent absolument les mêmes effets et réclame le même traitement. (Voyez page 261 etc.) MM. Delille et Magendie ont obtenu les mêmes résultats, avec l'upas tieuté conservé pendant 4 ans, que Leschenault avec ce poison récemment préparé.

CURARE.

Poison américain, celèbre dans l'Orénoque, et qu'on obtient en évaporant le suc d'une ou plusieurs lianes que les uns attribuent à la famille des strychnées ou apocynées (Humboldt, fie.), d'autres à un corriaria, après l'avoir mêlé avec le suc d'autres végétaux et surtout celui du kivacaguero afin de le rendre plus poisseux. Il est noir, solide, résinoïde, se boursoufle au feu, brûle avec difficulté et sans odeur animale. Très-hygrométrique, il s'altère à l'air humide, aussi le conserve-t-on dans des calebasses. Sa poudre est brune-jaunâtre; il se ramollit dans l'eau, s'y dissout en partie et donne un soluté très-amer. Le curare de Rio-Negro, d'après MM. Boussingault et Roulin, ne contient pas de strychnine mais un principe très-amer et très-hygrométrique, se colorant en rouge de sang par l'acide azotique, en laque carminée par le sulfurique, insoluble dans l'éther, les huiles, il est soluble en toute proportion dans l'eau, l'alcool, et forme des sels neutres et incristallisables.

Effets toxiques. — Les diverses sortes de curare n'offrent pas le même degré d'activité, ce qui dépend probablement du mode de préparation. Celui d'*Estemplado*, est moins actif que ceux de *Vasavia*, *d'Esmeralda* et surtout que le Curare de *Rio Negro*; aussi le premier sert-il à engourdir les petits singes sans les tuer. Les guerriers, les chasseurs se servent du curare pour empoisonner leurs flèches. Les plus gros oiseaux périssent en 2 ou 3 minutes, les cochons en 10 ou 12. Les symptômes sont : vertiges, nausées, vomissements, engourdissement local. M. Bernard qui a expérimenté tout récemment ce poison, a cru y remarquer une action mixte dont l'une serait analogue à celle des strychnées. Il nous a dit, que, d'après quelques analyses, M. Pelouze tendrait à y admettre la présence de la strychnine.

Traitement. — On recommande l'ammoniaque, les urines, le sucre, surtout le sel qui est estimé des Indiens et auquel M. de Humboldt ajoute une certaine confiance. M. Roulin a sauvé un dindon en le lui faisant avaler et en lui pansant la plaie avec un soluté de chlorure de sodium.

TICUNAS.

Poison américain, indiqué pour la première fois par de La Condamine, que les Indiens des bords du fleuve des Amazones fabriquent avec plusieurs lianes inconnues et que M. de Humboldt attribue à la famille des Ménispermées. Il est solide, noir comme le suc de réglisse, très-amer, d'une odeur nauséabonde, ni acide ni alcalin, soluble dans l'eau.

Effets toxiques. — Les auteurs sont en désaccord sur le degré d'activité du ticunas. Un oiseau blessé, avec une flèche imprégnée de ce poison depuis un an, a succombé au bout d'un demi-quart d'heure. Les principaux symptômes sont : convulsions, faiblesses, perte totale des forces, du mouvement et du sentiment. Les poumons offrent des

taches livides; les muscles et le cœur ne sont plus irritables. Il intoxique à l'instant lorsqu'il est injecté dans les veines. Il est sans action sur les nerfs isolés des autres parties, n'est point vénéneux pour les couleuvres, les vipères, mais bien pour tous les autres animaux. Ses vapeurs ne sont pas toxiques comme le pensait La Condamine. Le sucre est considéré comme contre-poison. Un oiseau auquel on administra du sucre immédiatement après l'avoir piqué, n'a pas ressenti les effets du poison; cependant un autre, auquel on a donné le sucre après la manifestation des convulsions n'a pas tardé à périr.

WOORARA OU WOURALI.

Poison qui offre beaucoup d'analogie avec le ticunas, et avec lequel les Indiens de la Guyane, les sauvages, habitant entre les fleuves des Amazones et de l'Orénoque, ainsi que les déserts de Dimérari, de Lessequebo, etc., empoisonnent leurs flèches. C'est le décocté d'une liane appelée wourali, associé à des sucs visqueux des plantes bulbifères et évaporé en consistance d'extrait. Il est noir et enveloppé dans des feuilles de palmier.

Effets toxiques. D'après Brodie, le woorara tue en anéantissant les fonctions du cerveau. 10 centigr. déposés sur le tissu cellulaire d'un cochon-d'inde le rendent immobile, produisent de légers mouvements convulsifs, de la gêne de la respiration, et la mort en treize minutes. Un chat, sur une plaie duquel on applique ce poison, tombe dans un profond assoupissement, la sensibilité s'affaiblit, et, peu de temps après, la circulation cesse. Une blessure est faite à la cuisse d'un chien avec une flèche empoisonnée: trois ou quatre minutes après, chute sur le côté, œil fixe; de temps en temps, mouvements convulsifs des extrémités postérieures; battements du cœur, tantôt lents, tantôt forts, lorsque la vie est déjà éteinte dans les autres organes. Un Aï ou paresseux à trois doigts, piqué à la jambe, tombe sur le côté, et expire sans mouvements convulsifs. Un

bœuf reçoit trois flèches dans les naseaux : quatre minutes après, il cherche à s'affermir sur ses jambes, reste debout quatorze minutes, fait un ou deux pas, chancelle, tombe lentement, et reste étendu sur le côté, l'œil fixe, les paupières immobiles; mouvements convulsifs des membres; respiration pénible; bouche écumeuse; soubresauts des tendons ; affaiblissement progressif; paralysie des extrémités postérieures, puis de la tête et des membres antérieurs ; battements du cœur faibles; mort vingt-cinq minutes après.

Traitement. On n'est pas plus avancé qu'avec le *ticunas*, le *curare*.

APPENDICE AUX POISONS VÉGÉTAUX.

Nous avons décrit assez longuement les poisons végétaux les plus importants en les disposant, autant qu'il nous a été possible, d'après leur analogie toxique, tout en conservant leurs divisions par familles, tâche qui n'est point facile, puisque souvent les plantes d'une même famille jouissent de propriétés très-différentes. Par inadvertance les *euphorbiacées*, les *cucurbitacées* ont été placées avant les *apocynées*, les *laurinées* (*camphre*), les *ménispermées* (*coque du levant*), le *redoul*, poisons qui nécessairement devaient prendre rang après les strychnées. Il nous reste maintenant à signaler quelques plantes considérées comme suspectes, et sur lesquelles on ne possède que des données très-incomplètes. Nous les disposerons par analogie botanique, en indiquant seulement celles que nous avons déjà décrites, afin qu'on puisse voir très-promptement l'ensemble des poisons fournis par le règne végétal, ou bien encore les familles qui donnent des plantes toxiques. Plusieurs végétaux ou médicaments, le *quinquina*, l'*ipécacuanha*, le *polygala*, etc., quoique non-toxiques, fournissent ce-

pendant des produits, la *quinine*, l'*émétine*, la *polygaline*, etc. qui, administrés à haute dose, peuvent donner lieu à des accidents graves ou mortels, accidents qu'il importe, je crois, d'indiquer succinctement dans un traité de ce genre. Enfin, nous terminerons cet appendice par quelques produits immédiats ou empyreumatiques, qui ont été le sujet de quelques expériences ou observations toxicologiques, les huiles essentielles, la créosote, l'huile de goudron, etc.

Acotylédonées.

Si ce n'est la famille des CHAMPIGNONS, qui, à la vérité, ne peut être comparée à aucune autre relativement au grand nombre d'espèces toxiques qu'elle fournit, nous ne savons presque rien sur les autres acotylées cellulaires ou vasculaires; du moins elles ne sont pas signalées comme vénéneuses. Nous renvoyons aux matières alimentaires pour les champignons, parce que c'est lorsqu'ils sont employés comme aliments qu'arrivent les accidents.

Monocotylédonées.

Elles renferment ordinairement des produits féculents, sucrés, mucilagineux, associés quelquefois à un principe volatil, âcre, irritant, qui se dégage en partie par la dessiccation, se détruit plus ou moins complétement par la coction, et, plus rarement, a un produit plus fixe, moins altérable, extracto-résinoïde ou alcalin, la *scillitine*, la *colchicine*, la *vératrine*, etc. Les monocotylées qui contiennent ces trois derniers produits sont réellement toxiques. On cite comme donnant des plantes suspectes les familles suivantes :

GRAMINÉES. Une des plus naturelles, des plus nombreuses en espèces, des plus répandues et des plus utiles, elle ne donne guère qu'une espèce indigène toxique ou plutôt suspecte, c'est l'*ivraie*, l'*ivraie* *lolium temulentum* L., dont les graines,

mêlées à celles du froment, peuvent rendre le pain enivrant ou légèrement narcotique (voyez pain). Les graines du *bromus sécalinus,* graminée qui croît aussi dans les moissons, sont réputées vénéneuses; cependant le docteur Cordier a pris 6 gram. de farine, ainsi que l'infusion sans être incommodé. Le *bromus catharticus* du Chili sert à enivrer les poissons, ce qui annonce des qualités suspectes. Les graines du *festuca quadridentata* du Pérou possèdent aussi des propriétés délétères, et la plante est vénéneuse pour les troupeaux. Enfin les graines des graminées, de même que les autres parties de la plante, peuvent subir une transformation morbide, être envahies par des champignons, acquérir ainsi des propriétés toxiques, et devenir cause d'épidémies, d'épizooties (voyez pain, aux matières alimentaires).

Aroïdées. *Gouet ordinaire, pied de veau, Arum vulgare et maculatum* L. Plante à racine tuberculeuse, blanchâtre, de la grosseur d'une noix, à 3-4 feuilles longuement pétiolées très-grandes, hastées-sagittées, à spathe jaune verdâtre, renflée en cornet, enveloppant un spadice en massue sur lequel les fleurs mâles et femelles sont séparées et disposées en anneaux, et auxquelles succèdent des baies rouges, à 1-3 loges monospermes.

Effets toxiques. Le gouet croît dans les bois, les haies humides, ombragées, fleurit en avril, et fructifie en août-octobre. Les racines, qui sont gluantes, contiennent de la fécule, un suc laiteux, âcre, caustique, éméto-cathartique, propriétés qu'elles perdent en partie par la dessiccation et en totalité par la torréfaction, les lavages à l'eau; aussi, dans les cas de disette, pourrait-on les utiliser comme alimentaires. Elles font périr les chiens en vingt-quatre heures sans autres effets que de l'abattement. Le canal digestif est un peu enflammé (Orfila). Les feuilles, dit-on, plus actives, et employées dans les campagnes pour entretenir les vésicatoires, perdent aussi ces propriétés par la dessiccation. D'après Bulliard, elles peuvent être confon-

dues avec une espèce d'oseille qui croît dans les prés. Il rapporte que trois enfants d'un vigneron d'Arc, ayant mangé de ces feuilles crues, éprouvèrent des convulsions horribles. Les secours n'étant administrés que très-tard, il fut impossible de rien faire avaler aux deux plus jeunes. La saignée, des lavements restèrent sans effet. L'un succomba en deux heures, l'autre en seize. Le troisième, qui en avait peut-être moins mangé, fut sauvé. Il pouvait encore avaler, quoique sa langue fût très-tuméfiée et remplît presque la cavité buccale. Après la saignée, la déglutition devint un peu plus libre. On lui donna du lait, de l'eau tiède, et surtout beaucoup d'huile d'olive. Il eut de la diarrhée, ce qui le sauva, dit Bulliard. Les fruits ont une saveur un peu sucrée, moins âcre que celle des feuilles, des racines.

Le *pied de veau serpentaire, A. Dracunculus* L., espèce du midi, de la Bretagne, etc., a ses racines plus grosses et brunâtres, une hampe de 1-3 décim., robuste, tachée de brun comme la peau des serpents, les feuilles à cinq lobes profonds, la spathe d'un rouge sombre à l'intérieur, le spadice très-long, lancéolé, d'un bleu foncé, et d'une odeur cadavéreuse, les graines rouges. Les racines, le suc, les feuilles comme dans l'espèce précédente, âcres, caustiques, éméto-cathartiques, perdent aussi ces propriétés en partie par la dessiccation, et en totalité par la torréfaction, les lavages.

L'*Arum hederaceum* L., espèce grimpante de l'Amérique septentrionale, appelée par les nègres *herbe à méchant*, est très-vénéneuse. Le suc de l'*A. seguinum*, espèce arborescente des Antilles, peut, dit-on, empoisonner à la dose de deux gros, en déterminant l'inflammation des entrailles; cependant le docteur Rufz a donné les racines, à la dose de 750 gram., à des vaches, la poudre, à celle de 32 gram., à un chien, sans accident.

Les racines du *Calla ethiopica* L., plante cultivée dans les serres, à cause de la beauté de sa spathe blanche et

roulée en cornet cylindroïde, ainsi que celles du *Calla palustris* L., espèce naturalisée dans quelques mares, dont les feuilles sont cordées, le spadice complétement garni de fleurs et la spathe plane, possèdent, dit-on, les mêmes propriétés que celles des Arums; cependant les racines de la première sont mangées par les porcs-épics au cap de Bonne-Espérance.

Amaryllidées, narcissées. Les *narcisses* se distinguent à leur bulbe tuniqué, leur hampe a une ou peu de fleurs, entourées d'une spathe monophylle et membraneuse, à leur périanthe jaune ou blanc, pédicellé, *adhérent à l'ovaire* et à six divisions étoilées, dont *la gorge est garnie d'une collerette pétaloïde.* Nous citerons surtout le *narcisse des prés, fleurs de coucou, jeannette, N. pseudo-narcissus,* si commun en mai-avril dans les prairies; le *N. œuillet de mai ou de poëte, N. poeticus,* dont les fleurs sont blanches et la collerette jaune safranée; le *N. incomparabilis,* espèce de bois, des taillis; la *jonquille, N. junquilla* L., cultivée dans les jardins, dont les fleurs sont d'un très-beau jaune; le *N. à bouquet, N. Tazetta* L., espèce qu'on trouve dans les provinces maritimes, et cultivée dans les jardins, aussi à fleurs jaunes et à feuilles presque planes.

Effets toxiques. Les fleurs de narcisses, comme la plupart des plantes odorantes, peuvent incommoder quand elles sont respirées dans un air non renouvelé. Elles contiennent une matière grasse odorante, un principe colorant jaune, de la résine, etc., et le bulbe un produit blanc, liquide, à peine odorant, appelé *narcissine.* Ces deux organes sont éméto-cathartiques, à la dose de 4-8 gram. en infusé, la poudre à celle de 2 gram., preuve que le principe actif n'est pas volatil. Toutes les espèces possèdent les mêmes propriétés, mais à des degrés différents. Nous manquons de faits chez l'homme. L'extrait aqueux du narcisse des prés, déposé sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, à la dose de 4 gram., produit des vomisse

ments, des cris plaintifs, une grande insensibilité, avec relâchement des muscles, une respiration profonde, gênée, et la mort en six heures. Plaie peu enflammée; cœur rempli de sang coagulé; poumons infiltrés; muqueuse gastrique zônée de rouge. 16 gram, du même extrait, ingéré dans l'estomac (œsophage lié), déterminent, une heure après, des efforts de vomissements, une selle solide, de l'agitation, des cris plaintifs, de légers vertiges et la mort. Muqueuses estomacale, duodénale et rectale un peu enflammées; vaisseaux du cerveau engorgés de sang noir (Orfila).

Dans le genre *amaryllis*, qui se distingue des narcisses par l'absence de la collerette, sont signalées comme suspectes, *l'hemantus denudatus*, *A. disticha*, du cap de Bonne-Espérance, où elle est désignée sous le nom de *poison enragé*. Les feuilles intoxiquent les bêtes à corne, et les Hottentots empreignent leurs flèches du suc de bulbe pour tuer les animaux ; ils succombent après de violents vomissements, et leur chair n'est pas dangereuse. Les *Am. sinensis et punicea* des Antilles sont toxiques aussi. Quelques espèces du genre *Crinum*, surtout le *C. asiaticum* cultivé dans les serres, ainsi que les bulbes du *Galantus nivalis* ou *perce-neige*, espèce qu'on trouve aux environs de Paris, participent dit-on des mêmes propriétés.

Asparaginées. Sous le rapport toxique on ne possède que des idées très-vagues sur cette famille. Decandolle considère les graines comme suspectes. *La parisette*, *herbe à paris*, *raisin du renard*, *étrangle-loup*, *Paris quadrifolia*, plante printanière aux environs de Paris, dans les bois humides, passe pour vénéneuse. Sa souche est horizontale, traçante; sa tige, de 2 3 décim., porte au sommet 4-5 feuilles sessiles, ovales, acuminées, verticillées, au-dessous d'une fleur assez grande, verdâtre, à six divisions; baies pisiformes d'un noir bleuâtre. La racine est vomitive a la dose de 2-4 gram. et peut remplacer l'ipécacuanha. Les fruits sont encore plus actifs et délétères pour les gallinacées. Les

graines participent aussi de cette propriété, et la plante, d'après Bulliard, serait narcotique. Les fruits et les fleurs du muguet, *Convallaria majalis* L. sont aussi considérés comme éméto-cathartiques. L'extrait des fleurs purge fortement à la dose de 4 gram.; la poudre est un violent sternutatoire; l'odeur des fleurs peut devenir nuisible dans un lieu renfermé. Les racines et surtout les fruits *du sceau de Salomon*, *C. polygonatum* L., plante très-commune dans les bois, sont vomitives. Il en serait de même des racines du *tamier commun, sceau Notre-Dame, vigne noire, couleuvrée noire, Tamus communis* L. asparaginée ou dioscorée sarmenteuse, à feuilles longuement pétiolées, profondément cordées, à fleurs verdâtres en grappes axillaires, à baies rouges pisiformes, qu'on trouve en mai-juillet dans les haies humides, etc.

Colchicacées. Nous avons assez insisté sur cette famille (page 304) et en particulier sur *le colchique, le verâtre blanc et noir, la cévadille.* Les auteurs signalent encore comme vénéneuses *l'Erytronium americanum et indicum,* ainsi que *la superbe de Malabar, Methonica superba, Desf.*

Liliacées. asphodellées. Le bulbe des *liliacées* renferme un produit mucilagineux et sucré, associé quelquefois à du soufre, et, le plus souvent à un principe volatil, âcre, qui s'affaiblit par la dessiccation, et se détruit complétement par la coction, comme dans les genres *Lilium, Asphodelus, Ornitogalum, Hyacinthus, Tulipa, Allium, Hemerocallis, Phalangium,* etc. Aussi ces plantes, employées comme alimentaires, émollientes, irritantes ou en assaisonnement, ne possèdent réellement pas de propriétés toxiques ; cependant le suc d'ail agit comme éméto-cathartique violent, est toxique pour les vers. D'autres fois le produit volatil est uni à un principe plus fixe, non encore bien connu dans sa nature, la *scillitine* commune dans la scille, ou bien est remplacé par une matière extracto-résineuse, encore moins altérable comme dans les squammes bulbifères et foliacées (feuilles radicales) des *Aloës*, dont le suc concret est un purgatif drastique, à la dose de 20 à 60 centigr. et qui, comme beaucoup

d'autres drastique, ne produit guère plus d'effet à dose plus élevée. L'action en est d'ailleurs variable selon les individus. Les graines du *vaciet*, *Muscari Commosum L.* plante qui croît dans les moissons, les champs, mêlées à celles du blé, communiquent au pain une très-grande amertume et une odeur piquante, d'après M. Letellier, même lorsqu'elle n'y entre que dans la proportion de 1/15me. *La couronne impériale*, *Fritillaria imperialis L.*, plante cultivée dans les jardins, qui se distingue à ses grandes fleurs d'un jaune rougeâtre, disposées en couronne au sommet de la tige au-dessous d'un verticille de feuilles, passe pour suspecte. Les fleurs sont, dit-on, vénéneuses, et, le bulbe, d'après M. Orfila, intoxique les chiens en 36-60 heures, sans déterminer l'inflammation du tube intestinal. Enfin *la scille*, en raison de son importance toxciologique, mérite un article à part.

SCILLE, SQUILE, SCILLA MARITIMA. L.

La Scille croit sur les bords sablonneux et rocailleux de l'Océan, en Normandie, en Bretagne etc., et de la Méditerranée. Bulbe de la grosseur du poing à celle de la tête d'un enfant, ovoïde, formé de squammes imbriquées, larges, de plus en plus épaisses et charnues de l'extérieur à l'intérieur, rosées ou blanches, recouvertes d'une pellicule membraneuse, transparente. Au printemps il émet une touffe de feuilles radicales, étalées, larges, longues d'environ 3 décim., et, en été, une hampe grêle, simple, longue de 3 décim., terminée par une grappe de fleurs à périanthe blanc et à six divisions étalées. Les squammes du bulbe (part. usitée) exhalent, quand on les divise, un produit volatil qui provoque l'éternument et le larmoiement. Elles sont amères, âcres, piquantes, prennent une couleur rouge-brun par la dessiccation, perdent leur odeur et deviennent moins sapides. Elles contiennent du mucilage, de la résine, un principe volatil, de la nature des huiles essentielles, qui se détruit à la température de l'eau bouillante, enfin un

produit blanchâtre, transparent, à cassure résineuse, hygrométrique, excessivement amer, soluble dans l'eau qu'il rend visqueuse, dans l'alcool, le vinaigre, appelé *scillitine*.

Effets toxiques. — La scille est dans toute son activité quand elle est fraîche et surtout récoltée en automne. Elle doit ses propriétés au principe volatil et principalement à la *scillitine*, car ce produit, quoique impur, est dit-on toxique pour les chiens, à dose faible. Divisée et maniée entre les doigts ou appliquée sur la peau, la scille occasionne des picotements, de la cuisson, la rubéfie, donne lieu à des phlyctènes, à des pustules. Desséchée, elle est bien moins irritante et perd en partie cette propriété par la vétusté, surtout quand elle est pulvérisée. Donnée comme médicament, à dose un peu élevée, selon l'idiosyncrasie, elle peut donner lieu à de l'épigastralgie, à des nausées, des vomissements muqueux, à des coliques, des superpurgations, de la cardialgie, de l'anxiété, à des démangeaisons à la peau, des envies d'uriner, avec ou sans augmentation des urines, qui quelquefois sont sanguinolentes; enfin il peut survenir aussi des vertiges, la dilatation pupillaire, des convulsions, des lassitudes avec engourdissement des membres, un abattement considérable avec ralentissement du pouls, et si la terminaison est fatale on trouve une inflammation gastro-intestinale plus ou moins intense, portée quelquefois jusqu'à la gangrène. Une femme affectée de tympanite, à laquelle un charlatan prescrivit une cuillerée de poudre de scille, succomba promptement, et on trouva l'estomac enflammé, en partie *rongé*. (Lange). Muzzel, cité par Giacomini, rapporte qu'un individu asthmatique, ayant pris par la bouche 4 gram. (1 gros) de scille en poudre, prescrite en lavement, eut des vomissements répétés, des démangeaisons partout le corps, une chaleur vive à la peau, avec éruption cutanée etc., symptômes qui s'apaisèrent peu à peu et le malade fut débarrassé de son asthme. Une femme, d'après Quarin, a péri pour avoir pris 12 gram. de scille dans le dessein de se faire avorter, pratique, qui, dit-on, a été assez souvent funeste.

Obs. I. Un manœuvre, âgé de 58 ans, affecté d'une hernie, affaibli autant par une mauvaise alimentation que par beaucoup de chagrins et de fatigues, devint hydropique, sans qu'on pût rapporter sa maladie à l'existence d'une cause interne: pieds, abdomen et scrotum considérablement tuméfiés; pas d'épanchement dans la cavité thorachique. Pour boisson, une forte infusion diurétique, extraits associés à l'acétate de potasse. Guérison quelques mois après. Pendant le cours de travaux pénibles en plein air et par un temps humide, les pieds recommencèrent de nouveau à se gonfler. Il eut recours à une commère, qui lui promit une guérison complète. Elle lui indiqua la teinture vineuse de scille. Le malheureux coupa de la scille par petits morceaux, qu'il fit digérer pendant quarante-huit heures dans environ 280 gram. (9 onces) de vin blanc, et prit, d'un seul coup, la moitié de cette teinture: comme il ressentit quelques coliques, il en prit encore quelques cuillerées afin d'en augmenter l'effet. De fortes nausées, des coliques de plus en plus fortes furent la suite immédiate de cette nouvelle ingestion; toutefois le malade attendit avec patience l'effet salutaire du médicament. Dans cet intervalle, les douleurs et les nausées n'avaient pas cessé un seul instant, sans cependant donner lieu à des vomissements. Le médecin appelé trouva le visage du malade rouge, brûlant, les pieds et les mains presque froids, le pouls petit, contracté, le ventre sensible à tel point que la couverture la plus légère ne pouvait être supportée. Comme les nausées persistaient, un vomitif fut administré, mais sans succès. Des boissons mucilagineuses et huileuses furent données en grande quantité et sans interruption; malgré cela, le malade succomba le second jour. Les douleurs avaient cessé peu de temps avant la mort. Pas d'*autopsie*. L'examen chimique fit connaître que cette teinture renfermait 1 gr. d'extrait de scille par chaque 30 gram. de liquide. Le patient avait donc pris 5 gram. de cet extrait en une heure (*Journal. Chim. méd.*, 1842. D. Wolfring).

La scille est toxique pour plusieurs espèces animales, et il en est peu qui la prennent comme aliment. Les chameaux, en Afrique, ne touchent point aux feuilles, d'après Ludwig. Le bulbe sert à faire périr les rats et autres petits animaux (Bergius). Une galette dans laquelle on a fait cuire un bulbe de scille a intoxiqué des poissons, des co-

chons (Vogel). La scille est mortelle aussi pour les chats, les lapins (Hillefeld). 8 gram. de pulpe de scille sont donnés à un chien (œsophage lié) : cinquante minutes après, efforts de vomissements, battements du cœur fréquents, réguliers, forts, respiration profonde, accélérée; pupilles dilatées, regard étonné, pas de vertiges, sens intacts, puis legère tendance à l'assoupissement, léger tremblement convulsif des pattes postérieures; tout-à-coup état de calme apparent; ensuite il pousse un cri, la respiration s'accélère, la tête se renverse en arrière; convulsion et raideur des membres, relâchement; mort environ une heure et demie après. *Autopsie immédiate;* cœur non contractile, distendu par du sang fluide; poumons et tube intestinal sains. 2 gram. de scille en poudre, délayée dans l'eau, appliquée sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien, n'agit que longtemps après, produit les mêmes effets que chez le chien précédent et la mort : membre très-enflammé; pas de lésion à l'intérieur (Orfila).

Traitement. Le peu de faits que nous possédons nous donnent à penser que la scille agit comme le colchique : par conséquent, même traitement à employer.

Iridées. Les *Iris* ont un rhizome charnu, une hampe, des feuilles sessiles, ensiformes, planes, striées, des fleurs spathées ou violettes (I. *germania*, *fœtidissima*, *pumila*), jaunes (I. *pseudo-acorus*, ou *glayeul de marais*, *florentina*), le périanthe, adhérent à l'ovaire, *trois étamines* cachées par trois stigmates pétaloïdes, une capsule trigone, à trois loges, renfermant plusieurs graines superposées, subglobuleuses, grisâtres ou rouges.

Effets toxiques. Le rhizome qui, décortiqué et desséché, forme l'*iris de Florence,* de l'espèce qui le fournit, est en morceaux blancs, compactes, ou en poudre à odeur de violette. Il contient une huile grasse et une oléo-résine très-âcre. Il est, ainsi que les graines, émético cathartique, et employé comme tel dans les campagnes, en poudre, à la dose de 4 gram., le suc à celle de 16 à 30 gram. Il peut dé-

terminer des chaleurs à l'œsophage, des superpurgations sanguinolentes, la dyssenterie, des douleurs d'entrailles horribles (Bulliard). Les graines sont toxiques pour les bêtes à corne, excepté pour les chèvres. Deux filles qui se saupoudrent les cheveux, le soir en se couchant, avec beaucoup de poudre d'iris, sont prises, surtout l'aînée, de rougeurs du cou, d'envies de vomir, de difficultés d'uriner, d'une hémiplégie incomplète, laquelle dura deux jours, et d'une sorte d'impossibilité de parler. Ces accidents se dissipèrent peu à peu (M. Aumont). Ce fait, en admettant que la poudre d'iris soit pure, nous paraît suspect.

Les *I. martiniensis, verna, versicolor, de l'Amérique,* ainsi que les *Ferraria purgans et cathartica,* le *Sisyrincum galaxoïdes* du Brésil, possèdent les mêmes propriétés que les iris indigènes, et sont employés aux mêmes usages.

Le Safran, stigmates du *crocus sativus*, est doué d'une odeur forte, particulière. Respiré dans un lieu circonscrit, il peut occasionner une espèce d'état soporeux, qui, dans quelques cas, a été suivi de mort (Borelli, Lacoste, etc.), ou bien des convulsions, un rire immodéré, sardonique, etc.

Dans les Alismacées, on cite les racines du *fluteau ou plantain d'eau, Alisma plantago* L., *natans, ranunculoïdes*, de l'*étoile d'eau*, d'*Asmonium stellatum,* plantes qu'on trouve dans les marécages, les tourbières, comme âcres, vésicantes. Autrefois, elles étaient vantées contre l'hydrophobie.

Dycotylédones apétales.

Cet embranchement, tel que l'a établi Jussieu, ne renferme pas précisément des plantes indigènes toxiques; quelques-unes sont seulement signalées comme suspectes. Il n'en est point ainsi, si, à l'exemple de la plupart des auteurs actuels, exemple que nous suivrons, on y place les plantes diclines.

Aristolochiées. Le genre *Aristolochia* se compose de plantes exotiques et indigènes, à périanthe simple en cor-

net, adhérant à l'ovaire et renflé à la base, à ses 6 étamines sessiles sur le style, à son fruit capsulaire à six loges polispermes, renfermant plusieurs graines superposées. Sont signalées comme suspectes les *A. longua, rotunda, pistolochia,* et surtout *clematitis* L., plantes à tige flexible, à feuilles cordiformes, communes dans le midi. Bulliard dit, qu'à dose élevée, elles agissent comme poisons âcres, et peuvent donner lieu à des crampes d'estomac, à de vives douleurs d'entrailles, à des vomissements violents, à des superpurgations, à des pertes sanguines, même déterminer l'avortement. Ces assertions nous paraissent exagérées. D'après M. Orfila, les aristoloches sont peu irritantes, et agissent sur le système nerveux un peu à la manière des narcotiques. Leur odeur, qui est très-fétide, produit de la céphalalgie; probablement il surviendrait d'autres accidents cérébraux, si elles étaient respirées pendant quelque temps dans un lieu circonscrit. 20 gram. de racines fraîches et broyées sont administrées à un chien (œsophage lié); le lendemain au soir, léger abattement; le jour suivant, vertiges, démarche vacillante, efforts de vomissements, une selle solide, quelques légers mouvements convulsifs, renversement de la tête en arrière, respiration profonde, mort le troisième jour. Pour toute lésion, quelques taches dans le rectum. Mêmes résultats avec la poudre : traces du poison dans l'estomac. Le décocté de 280 gram. de racines a déterminé, une heure après (œsophage lié), des efforts de vomissement pendant quatre heures, puis des cris plaintifs, de l'abattement et la mort le troisième jour. Estomac et rectum peu enflammés : sang bleuâtre, en partie coagulé (Orfila). Les bœufs sont très-friands des feuilles d'aristoloche. L'*Aristolochia grandiflora* L., plante sarmenteuse de l'Amérique méridionale, douée d'une odeur nauseuse, est toxique à l'état frais pour les animaux, les cochons, etc. D'autres espèces sont, au contraire, renommées contre la morsure des serpents, l'*A. sarpentaria, cordifolia, anguicida,* etc. L'odeur de ces plantes éloigne, dit-on,

ces animaux, et, quelques gouttes de suc, versées dans leur bouche, les plonge dans une espèce d'ivresse, ce qui permet de les manier. Une dose plus forte les intoxique.

Le *cabaret, oreille d'homme, Azarum Europeum* L., plante de bois montagneux, vivace, dont les racines sont traçantes, noueuses, petites, les feuilles radicales longuement pétiolées, réniformes, le périanthe velu, à trois dents, portant douze étamines incluses, est employé dans les campagnes comme vomi-purgatif. Elle sert aussi de sternutatoire, et passe pour suspecte. Douée d'une saveur âcre, elle contient une huile volatile, une huile grasse, très-âcre, de la *citysine.* Comme tous les éméto-purgatifs, elle déterminerait sans doute des accidents plus ou moins graves; mais nous manquons de faits. Les racines sont la partie la plus active. La dose médicale est de 1/2 à 2 gram. (1 à 2 scrupules). L'eau distillée serait aussi vomi-purgative, d'après Nevest.

Polygonées. — La *Persicaire, poivre d'eau, renouée âcre, Curage, Polygonum Hydropiper* L., plante annuelle qui croît dans les fossés, les mares, en juillet, octobre, est âcre, même rubéfiante, surtout à l'état frais, et considérée comme suspecte. Sa tige est dressée, rameuse, ses feuilles courtement pétiolées, lancéolées, ses fleurs d'un blanc rosé ou verdâtre, en épis grêles, lâches, interrompus, à périanthe glanduleux, les fruits non luisants sont rugueux, trigones subcomprimés. Son suc rougit le tournesol, et son eau distillée est un peu âcre. Dans les campagnes, les fruits, ainsi que ceux du *P. odoratum* servent de condiment. L'âcreté de cette plante se retrouve dans le *P. Persicaria* et autres espèces. Quelques rhumex, surtout l'*Acetosa, oseille,* l'*Acetosella, petite oseille,* le *Scutatus, oseille ronde* contiennent de l'oxalate, acide de potasse, poison très-actif, mais en trop petite quantité pour occasionner des accidents, surtout quand ces plantes sont cuites.

Thymélées ou daphnées. — Le genre *Daphné*, le seul qui nous intéresse, se compose d'arbrisseaux, d'un port peu

élevé, à feuilles entières, ordinairement alternes et persistantes, à fleurs en petits bouquets, dont le périanthe, à 4 ou 5 divisions, donne insertion à 8 ou 10 étamines incluses. L'ovaire est simple, le fruit bacciforme, rouge ou noir, a une seule graine. Les principales espèces sont : les *D. Alpina*, L., *Cneorum*, L., petite espèce qui forme la bordure des jardins; *Gnidium*, L, ou St-Bois; *Mezereum*, L., *ou bois gentil*, qu'on trouve dans le Nord, les bois montueux. Ses fleurs rouges paraissent au printemps avant les feuilles. Ses fruits sont rouges, puis noirs, de la grosseur des groseilles. Il fournit, ainsi que l'espèce précédente, qui croît dans les lieux secs et montagneux de l'Europe, l'écorce de garou. Nous citerons encore les *D. laureola*, L., *laureole*, dont les feuilles vertes et persistantes sont analogues à celles du laurier; le *D. pontica*, L., belle et grande espèce à fleurs jaunes et cultivée dans les jardins : elle nous vient du Levant des environs de Cerasonte. On attribue à cette plante ou au rhododendrum ponticum, ce qui est plus probable, cette espèce de folie qu'éprouvèrent les soldats de Xénophon dans la retraite des dix mille, pour avoir mangé du miel cueilli par les abeilles sur ces plantes. Enfin le *D. thymelea*, L., croît dans le midi de l'Europe, et le *D. tartonaira*, L., dont les feuilles sont argentées, sur les bords de la Méditerranée.

Effets toxiques. — La plupart des daphnés, cultivés dans les jardins, jouissent des propriétés âcres, purgatives et vésicantes et sont employés comme tels dans les campagnes. Les Grecs donnaient les baies comme purgatives, sous le nom de graines de *cnide* ou *gnide*. Ell s le sont aussi par les Russes au nombre de 20 à 30, et par les habitants du Dauphiné à dose moitié moindre. Toxiques pour les loups, les chiens, les renards, non pour les oiseaux, la chair de ces animaux ne contracte pas de mauvaises qualités. Les femmes russes et sibériennes s'en frottent le visage dans le but de le faire rougir et enfler, et de paraître ainsi plus jeunes. Les feuilles en poudre ou en infusé

sont usitées comme purgatives par les Catalans, les Aragonnais. Les baies, les feuilles, ainsi que les racines, peuvent occasionner des vomissements, une soif ardente, des superpurgations, des tranchées et autres accidents assez persistants, et même quelquefois mortels. 6 à 8 graines purgent avec violence, surtout quand elles sont écrasées. Elles tuent un chien en peu de temps et enflamment l'estomac. Une demoiselle atteinte d'une fièvre intermittente serait morte hémoptoïque, pour avoir pris 12 baies de daphné mezereum dans le dessein de se purger. Bulliard a été souvent témoin de superpurgations qui ont duré pendant plusieurs jours : il cite un forgeron qui, ayant pris les baies du *daphné laureola*, eut des vomissements, des tranchées, accidents qui résistèrent aux huileux et cédèrent à un décocté de graines de lin, de chenevis.

L'*écorce de garou* contient une matière cristalline, insoluble dans l'éther, soluble dans l'eau, l'alcool, une résine et sous-résine, produits non doués d'âcreté, et une matière, verte, sémi-fluide, impure, très-âcre, soluble dans l'alcool l'éther. Ingérée dans l'estomac, cette écorce est dit-on plus âcre, plus irritante que les baies, les feuilles. Elle est employée comme vésicante. 6 gram. d'écorce en poudre fine sont administrées à un chien : aussitôt après, bouche écumeuse, cris plaintifs; dans la journée vomissements, refus d'aliments, un peu d'abattement, accélération du cœur; le lendemain il était rétabli. 12 gram. (œsophage lié), de poudre enveloppée dans un cornet, l'ont intoxiqué en 13 heures, sans autres symptômes notables que de l'abattement. Estomac rouge, livide à l'extérieur, distendu par une assez grande quantité de sang veineux liquide, dont une partie est extravasé entre ses membranes. La muqueuse, rouge en certains points, noirâtre en d'autres, offrait un grand nombre de petites ulcérations, était dure et comme tannée aux environs du pylore; duodenum et rectum enflammés; poumons moins crépitants. 8 gram. de poudre fine est déposée dans une incision faite à la

cuisse ; à l'instant le chien a poussé des cris ; cependant jusqu'au surlendemain il n'a offert rien de remarquable. Il était abattu. A 10 heures la sensibilité a diminué, les inspirations étaient rares, profondes. Mort à 4 heures Inflammation avec infiltration sanguine du membre opéré ; pas de lésion dans le canal digestif. De ces expériences, M. Orfila conclut que le garou détermine une inflammation du tube intestinal et une irritation sympathique du système nerveux, à laquelle on doit particulièrement attribuer la mort. Il conseille le traitement de l'empoisonnement par les poisons irritants.

Laurinées. — Voyez page 374, où nous avons traité spécialement du camphre.

Piperinées ou Pipéritées. — Les fruits des piperinées, âcres, irritants, vésicants, quoique non toxiques, peuvent, selon les idiosyncrasies donner lieu à des accidents plus ou moins graves. Il y a des personnes, qui ne peuvent supporter la plus petite quantité de poivre. le Dr Page rapporte deux cas d'empoisonnement par le poivre cubèbe en poudre, administré le soir en une seule fois, à la dose de 15 gram. L'une des personnes, 2 heures après, était sans connaissance, avait la figure et les lèvres rouges, tuméfiées, la langue sèche, brune, la bouche écumeuse, les veines frontales gonflées, les yeux injectés, dirigés en haut, les pupilles contractées, la peau humide, chaude, les pieds froids, le pouls faible, disparaissant sous la pression, la respiration courte, haletante. La malade, secouée fortement, prononçait quelques mots incohérents, et retombait ensuite dans le même état. *Sinapismes; ventouses aux tempes; frictions avec de l'eau-de-vie.* Pas de changement. M. Page appliqua alors l'appareil électro-magnétique sur la région précordiale, ce qui fut couronné de succès. L'autre personne éprouva les mêmes accidents. Les vomitifs n'eurent aucun effet, et elle succomba en 12 heures. A *l'autopsie*, l'estomac, non enflammé, contenait encore la poudre de cubèbe ; foie, rate, reins, poumons gorgés de

sang noir liquide. Les ventricules droits du cœur, les veines du cerveau l'étaient moins. Le cubèbe, à cette dose, et même à celle de 30 gram., est très-souvent employé contre la gonorrhée, et cela sans accidents; il peut occasionner une chaleur incommode à la peau, de l'épigastralgie, de la diarrhée, et autres effets ordinairement peu persistants. Il eût été important que ces observations fussent mieux circonstanciées et de s'assurer surtout si le cubèbe était pur.

Artocarpées, morées. Leurs fruits charnus sont souvent alimentaires, ceux de l'*arbre à pain*, du *figuier*, du *mûrier*, etc. L'écorce fournit un suc laiteux ordinairement caustique, d'où on retire le caoutchouc, et très-toxique dans l'*Antiaris toxicaria*, l'*upas antiar*, dont nous avons parlé pag. 397, ainsi que dans le *ficus toxicaria* L. Privé de sa partie résineuse, ce suc devient alimentaire comme dans l'*arbre à lait*, *à la vahe*, *Galactodendrum utile*, *Humb.*

Urticées. Le genre urtica se compose d'espèces pourvues ordinairement de poils canaliculés et glanduleux à leur base, renfermant ou sécrétant un liquide limpide, très-âcre, composé de carbonate d'ammoniaque, d'une matière azotée, etc. Implantés dans les chairs, ces poils glandulifères déterminent aussitôt une chaleur brûlante, insupportable, avec éruption de vésicules entourées d'une auréole rougeâtre, accompagnée d'une grande anxiété et de quelques accidents généraux plus ou moins intenses, qui se dissipent d'eux-mêmes au bout d'un certain temps, et qu'on peut apaiser, modérer, d'après Bulliard, par des frottements rudes, les lavages à l'eau salée ou de savon, la salive. Ces accidents offrent peu de gravité avec la *grande ortie*, *urtica urens* L., l'*ortie romaine* ou *pilulaire*, *U. pilulifera* L., *la petite ortie*, *U. urens* L., plantes si connues et si communes. Les deux dernières sont plus actives. Il n'en est point ainsi avec les orties exotiques. L'*urtica crenulata*, *Roxb.*, espèce ligneuse du Bengale, produit un prurit considérable, sans pustule, ni enflure, ni inflammation, avec éternuments fré-

queuts, flux séreux nasal, serrement tétanique des mâchoires, etc., accidents qui, quelquefois, ne se dissipent qu'après plusieurs jours (Leschenault). L'*urtica daoun setan* N., de Timor, d'après le même naturaliste, est encore plus active. Les accidents durent pendant une année entière, et sont quelquefois suivis de mort. L'*urtica stimulans* L., de Java, donne lieu aussi aux mêmes accidents que les deux précédentes, quoique moins active. Elle produit, en outre, l'inflammation de la partie piquée et une éruption vésiculaire. On se sert de cette ortie pour stimuler les buffles, les exciter à combattre les tigres. Les lavages à l'eau augmentent, dit-on, les souffrances, qui sont calmées par les fomentations huileuses, les cataplasmes de riz.

Les orties indigènes ne passent pas pour toxiques, et, par la dessiccation, la décoction, elles perdent leurs propriétés irritantes. Les graines sont, dit-on, mêlées à l'avoine des chevaux pour les rendre plus alertes. Les anciens les considéraient comme diurétiques et purgatives. Voici cependant un fait qui témoignerait de leur nocuité : Une femme, mère de douze enfants, prit, le soir, d'après le conseil d'une somnambule, pour une affection d'estomac et de pertes blanches, une décoction rapprochée d'*urtica urens* en deux tasses chaudes; le lendemain matin, à quatre heures, fourmillement, chaleur, engourdissement et cuisson à la peau, à la face et aux bras, aux épaules et à la poitrine, yeux bouffis, œdémateux, ainsi que les lèvres et les oreilles. A midi, le gonflement et la rougeur s'étendent vers l'ombilic. Il s'élève, sur toutes ces parties, des vésicules faciles à rompre et donnant une sérosité abondante. Ces symptômes s'accroissent, la parole devient difficile et l'angoisse extrême. *Saignée; bains de pieds; émulsions.* Le cinquième jour, ces accidents étaient presque entièrement dissipés. Il y a desquammation de la peau. La suppression urinaire, qui s'était manifestée dès le commencement, n'a cédé que le douzième jour par l'usage de la racine d'asperge et de persil. La sécrétion du lait s'est établie, quoique cette femme n'eût

jamais nourri, et qu'elle fût accouchée depuis trois ans. (*Gaz. méd.*, docteur Friard.)

Cette observation est curieuse, d'abord parce que les orties passent pour diurétiques, et la sécrétion urinaire a été suspendue; qu'ensuite elle confirmerait la propriété qu'on leur attribue d'augmenter la quantité et la qualité du lait des vaches; aussi la mêle-t-on à leur nourriture dans ce but; parce qu'enfin, par les voies gastriques, elles déterminent une éruption vésiculaire à peu près analogue à celle qu'elles produisent par leur application à l'extérieur. Cette femme aura probablement pris l'*urtica urens* pour l'*ortie blanche*, ou *lamier blanc*, labiée inoffensive et vulgairement employée contre les flueurs blanches.

Cannabinées. Les diverses espèces de *cannabis* de la famille des urticées, dont MM. Colson et Germain, dans leur excellente Flore des environs de Paris, ont fait une famille distincte, exhalent, à l'état frais, une odeur vireuse, qui donne lieu à des vertiges, à de la céphalalgie, même à un sommeil narcotique qui peut devenir mortel. Le *chanvre indien*, *bang ou bange*, regardé comme une variété du *canvre indigène*, C. *sativa* L., et dont Lamarck a fait une espèce distincte, possède la propriété narcotique au plus haut degré, et forme la base du *hachisch*. Les émanations du *houblon*, *humulus lupulus* L., portent aussi au cerveau, produisent l'engourdissement des membres, une stupeur comatique, effets que possède aussi le lupulin, à dose élevée (Barbier). Une petite fille, ayant les mains gercées, les mit dans des cônes de houblon entassés depuis huit jours : il y survint une cuisson analogue à celle que développe l'ortie, ainsi qu'à la face, avec efflorescence, disposition au sommeil, trouble de la vue. Le lendemain, il y avait érythème du visage, tuméfaction vésiculeuse au front, aux mains, accompagnée de sommeil, qui dura toute la journée; dès-lors ces symptômes diminuèrent, et la desquammation se fit le quatrième jour.

HACHISCH, HASCHICH, THASCHISCH, HATCHI.

Ce nom arabe, qui signifie herbe par excellence, s'applique au *chanvre indien, Cannabis india* L, ou plutôt à plusieurs préparations obtenues avec les feuilles, et surtout les sommités de cette plante, vers la fin de sa floraison et avant le développement des graines. Ces parties, broyées, sont mêlées au tabac, et fumées dans le chibouk, ou mieux encore le chiché. D'autres fois, elles sont réduites en poudre fine, et employées ainsi à Smyrne par les derviches, ou mélangées à du sucre, du miel, et transformées en pastilles vertes, en pâte couleur de miel, aromatisées avec du musc, des huiles essentielles; ou bien encore réduites en pilules, en grains de couleur noire, vantés comme aphrodisiaques, auxquels on ajoute parfois des cantharides pour rendre cet effet plus certain. Dans l'Inde, on en prépare des liqueurs fermentées, des extraits. Le *hachisch* que nous avons vu en France chez M. Lonradour, et qui lui a été envoyé d'Egypte, s'obtient en faisant bouillir parties égales des feuilles et sommités du chanvre indien frais, de beurre et d'eau, jusqu'à ce que ce dernier liquide soit évaporé; on exprime ensuite fortement. Ainsi obtenu, il est d'un beau vert de pistache, et offre la consistance butireuse. Il se prend à la dose de 3-4 gram. dans du café noir; c'est l'*extrait gras*. Mélangé intimement avec des pistaches, de la farine d'amandes et du sucre, il est plus consistant, de couleur jaune-verdâtre et constitne le *dawamesk*, préparation moins active que la précédente, qui se prend à la dose de 25 à 30 gram., soit en nature, soit dans du café à l'eau. Le principe actif du chanvre paraît résider dans une matière résineuse, voilà pourquoi on se sert du beurre pour le dissoudre. Ces préparations, en outre de leur odeur spéciale, offrent aussi l'odeur de rance, qu'on cherche à masquer par les huiles essentielles.

Effets toxiques. Le hachisch sert dans l'Inde, en Égypte,

le nord de l'Afrique, etc., comme l'opium en Turquie, en Chine, c'est-à-dire à procurer une ivresse extatique, des idées voluptueuses, et à remplacer les liqueurs alcooliques des Européens. Comme tout excitant et stupéfiant du système nerveux, par un usage habituel, il peut amener un état d'hébétement, de dégradation morale, le délire, la consomption et la mort; aussi, Méhémet-Ali, depuis quelques années, a-t-il, sous peine de mort, défendu le débit de ce narcotique. D'après les auteurs qui l'ont observée dans l'Inde, en Egypte, l'ivresse du hachisch est caractérisée par un état d'extase tout particulier, accompagnée de sensations voluptueuses, de l'exaltation très-prononcée des idées qui existaient au moment de son administration, et, le plus souvent, d'un rêve, d'une hilarité insolites qui ne cessent qu'avec l'influence du médicament, c'est-à dire au bout de trois quarts d'heure et plus. Le sentiment de la faim est très-prononcé. Chez certains individus, il détermine un délire furieux, des hallucinations; des personnes se croient changées en animaux, cherchent à en imiter les mouvements et les cris; d'autres font des gestes antomatiques; quelques-uns semblent frappés de catalepsie. Un acteur, sous l'influence du hachisch, déclamait une tragédie dans un langage inconnu. L'ivresse du hachisch n'est point suivie de courbature, de pesanteur comme celle des liqueurs alcooliques. A son réveil, le hatchisé, hahach ou ivrogne, reprend le cours de ses occupations ordinaires avec toute son énergie morale, quoique ses mouvements soient encore mal assurés. Dans les Archives de 1846, en rendant compte de l'ouvrage de M. Moreau, l'auteur résume ainsi les effets du hachisch envoyé d'Egypte, sur lui et sur d'autres personnes : d'abord, compression de la tête, sensation particulière dans la colonne vertébrale, puis gaieté extrême sans motif appréciable, rire bruyant, inextinguible et convulsif. L'hilarité paraît être le caractère distinctif de cette espèce d'ivresse, car elle se montre alors que les autres phénomènes manquent; enfin, il survient une sorte de somnolence lucide, un état inter-

médiaire entre la veille et le sommeil, pendant lequel tout ce qui se passe autour de soi est perçu, et permet de se livrer à tous les actes d'une personne éveillée. Le temps et l'espace ont toujours paru plus longs. A leur réveil, une minute d'écoulée leur paraissait une heure; toutes les idées se succèdent avec rapidité. Ils n'ont éprouvé ni illusion, ni hallucination. D'après M. Moreau, qui a beaucoup expérimenté le hachisch et a comparé ses effets avec les divers phénomènes de la folie, il n'y a aucun fait élémentaire ou constitutionnel de cette affection que ne puisse développer ce médicament, depuis la plus simple excitation maniaque jusqu'au délire le plus furieux, depuis l'impression maladive la plus faible, l'idée la moins compliquée, la lésion de sensation la plus restreinte, jusqu'à l'entraînement le plus irrésistible, le délire partiel le plus étendu, le désordre de sensibilité le plus variable. Cet auteur a constaté sur lui et sur d'autres personnes les phénomènes ci-dessus énoncés, et, en outre, des bouffées de chaleur s'élevant vers la tête comme si le crâne allait s'ouvrir, si le cerveau était en ébullition, une chaleur agréable se répandant sur tout le corps si ce n'est aux pieds, des inquiétudes, des frémissements musculaires avec prédominance de muscles fléchisseurs. Les idées extatiques chez eux se rapportaient bien plus au passé, à l'avenir qu'au présent, cédaient momentanément aux plus légères influences extérieures, changeaient même de nature, de caractère; aussi les Orientaux, dans leur harem, s'entourent-ils de tout ce que peut développer, ne pas troubler cette béatitude extatique. Le sens de l'ouïe était très-excité; la musique, le son d'une voix les exaltaient jusqu'au délire ou les plongeait dans une douce mélancolie. Les maniaques éprouvent aussi cette espèce d'ivresse hilariante, et se livrent à des actes en rapport avec le caractère musical. Les lypémaniaques, les idiots sont peu sensible à l'influence du hachisch. Le hatchisé est quelquefois dominé par une idée fixe, irrésistible, celle par exemple de se jeter par une croisée. Les illusions, les hallucinations

sont assez fréquentes surtout lorsque la dose du médicament est élevée. Des jeunes gens sortant d'une *fantasia* hatchisienne, prenaient pour une brillante illumination quelques fanaux appendus aux boutiques, tant les lumières se multipliaient. Les objets paraissent bien plus éloignés, bien plus petits, les figures des tableaux s'animent; les sons d'une voix, d'une cloche se multiplient à l'infini. Un jeune français étant en Egypte, prend du hachisch pour dissiper sa nostalgie, son ennui; les yeux fixés sur une muraille blanche, il voyait la maison de campagne qu'il habitait en France, sa mère, sa sœur, promenant dans le jardin et l'invitant à revenir, etc. Enfin, les sentiments affectifs peuvent aussi être altérés, modifiés. Sans nul doute, le hachisch, comme tous les agents qui modifient spécialement le système nerveux, produit des effets variables, quoique au fond de même nature, selon les individus, les idiosyncrasies, la dose, la préparation. Les journaux rapportent quelques accidents survenus chez les expérimentateurs du hachisch, entre autres quatre jeunes Marseillais, qui ont donné de vives inquiétudes; mais comme ces faits sont très-incomplets, il est impossible d'en tirer parti. La résine du chanvre est employée dans l'Inde par les médecins anglais dans le rhumatisme articulaire, le tétanos, les convulsions des enfants, le choléra, etc. MM. Moreau et Brière de Boismont ont donné le hachisch à des idiots, à des lypémaniaques sans succès. Il paraît avoir contribué à la guérison de quelques maniaques (Moreau). M. Aubert-Roche l'a employé dans la peste d'Orient : sur onze cas graves, sept on guéri.

D'après le docteur Liautaud, le *churrus nepaul*, le *majoun*, à la dose de 50 centig. à 1 gram., produisent sur les chiens, en vingt ou trente minutes, tous les symptômes de l'ivresse la mieux caractérisée, qui se dissipe dans l'espace de deux à quatre heures. Un chien a mangé avec avidité pendant cette ivresse. 10 gram. d'extrait alcoolique de *gunjah* n'ont produit sur un chevreau qu'un simple abattement. Il conclut de ses expériences que les carnivores, les pois-

sons éprouvent l'influence du chanvre, non les herbivores, quelle qu'en soit la dose. M. Moreau a donné à des pigeons, à des lapins de très-fortes doses de hachisch ou extrait pur sans autres effets qu'une légère excitation, suivie d'une apparence de somnolence.

Le *chanvre indigène* ne paraît pas jouir des mêmes propriétés que le chanvre indien, quoique peut-être il soit doué d'une odeur vireuse plus forte. M. Moreau et M. Cloës, son élève, ont pris chacun de 1 à 40 gram. d'*extrait simple* et d'*extrait gras,* préparé à la façon des Arabes, sans nul effet sensible. L'eau dans laquelle on a fait rouir le chanvre serait, dit-on, vénéneuse; cependant Parent-du-Châtelet et sa famille en ont bu sans inconvénient.

Traitement. Probablement le même que pour les opiacés, les solanées. Cependant le café semble activer les effets du hachisch, qui, en général, sont peu graves et cèdent d'eux-mêmes. Les boissons acides calment, combattent le délire, d'après M. Chaniac.

Euphorbiacées. Pag. 328, nous avons traité des euphorbiacées, et surtout des *euphorbes,* du *croton-tiglium*, du *manihot*, du *mancenillier,* du *médicinier*, du *ricin.* Le *sablier*, *Hura crepitans L.*, arbre de l'Inde, des Antilles, dont le suc blanc est âcre, caustique et les amandes vomi-purgatives, à la dose de 10 centigr., peuvent occasionner du malaise, des pincements d'estomac, des coliques, des super-purgations violentes, etc., et sont toxiques au nombre de 1-2, d'après Aublet. Les chiens sont fortement purgés avec une émulsion préparée avec 3 gram. (Rnfz). Cependant on donne environ 3 gram. de ces graines à un chien sans inconvénient. L'huile est aussi très-purgative à la dose de 4 gram. La *mercuriale*, surtout la bisannuelle, les *feuilles du buis,* purgatifs assez violents, occasionneraient probablement aussi les mêmes accidents à dose élevée.

Chenopodées. Tragus, cité par Bulliard, dit que le *chenopodium hybridium* L. est nuisible aux porcs, et d'un usage dangereux pour l'homme; cependant, d'après MM. Mérat et Delens, il serait très-inoffensif. Plusieurs autres espèces

du même genre ont une odeur fétide, sont anthelmentiques, mais non vénéneuses pour l'homme.

Raisin d'Amérique, Phytolaca decandra L. Deux enfants ayant mangé de ses racines, éprouvèrent de violentes coliques, des vomissements, des tremblements, des spasmes, un profond assoupissement, et succombèrent en peu d'heures. Ventre ballonné; vaisseaux engorgés; méninges cérébrale et rachidienne injectées; tube intestinal phlogosé; traces du poison (docteur Larber).

Plumbaginées. — Cette famille se compose de plantes indigènes ou exotiques, âcres, vésicantes, vomitives. Le *plumbago rosea* de l'Inde et cultivé dans les serres, *le scandens,* aussi de l'Inde, du Brésil, des Antilles, et *le zeylanica,* sont employés en ces pays comme tels. *La dentelaire, malherbe, P. Europea,* plante vivace du midi de la France, est excessivement âcre et caustique dans toutes ses parties. Les racines ont donné à l'analyse un principe en cristaux angulaires, orangés, d'une saveur âcre, brulante, volatil, non alcalin, peu soluble dans l'eau, l'alcool, soluble dans l'éther et colorable en rouge par les alcalis. La dentelaire, employée contre la gale soit chez les animaux, soit chez l'homme, ou comme vomitive, à la dose de 15 à 50 centigr., a occasionné dit-on de la salivation, une espèce de choléra, l'hématémèse, accidents qui, dans quelques cas, sont devenus mortels. Ces faits sont sans doute un peu exagérés, puisque le docteur Deville a donné à des chiens 24 gram. de racine en poudre et 36 gram. d'extrait aqueux sans accident.

Globulariées. — Les globulaires ainsi désignées à cause de leurs fleurs en tête, sont très-amères et purgatives. *La globulaire turbith., globularia alypum,* sous-arbrisseau du midi de l'Europe, est considérée par Decandole, Gilibert, etc., comme un purgatif violent; cependant M. Loiseleur Deslongchamps dit qu'il n'en faut pas moins de 8 gram. pour purger, et que ses effets sont aussi et même plus doux que ceux du séné. Le *G. nudicaulis* et *vulgaris,* ainsi que leurs congénères, participent probablement des mêmes propriétés.

DICOTYLÉDONÉES-MONOPÉTALES.

Les dycotilées-monopétalées renferment des familles très-importantes à connaître sous le point de vue toxique, et qui, en général, doivent leur propriété à la présence d'un alcaloïde. Qu'il nous suffise de citer les SCROPHULARIÉES, les SOLANES, les APOCYNÉES, les STRYCHNÉES, les CAPRIFOLIACÉES, dont nous avons fait l'historique p. 227, 139, 300, 246, 223, 194. Les familles suivantes, bien moins importantes, méritent cependant de fixer l'attention du toxicologiste.

PRIMULACÉES. — Plusieurs plantes de cette famille renferment de *l'Arthanitine*, produit âcre, irritant, peu abondant dans les *primevères;* aussi sont-elles inoffensives. Le *pain de pourceau, Cyclamen Europeum*, plante de l'est, du midi, et cultivée dans les jardins, dont les racines, grosses, tuberculeuses, émettent plusieurs pédoncules portant chacun une fleur blanche ou purpurine, dont la corolle est à cinq divisions réfléchies, et plusieurs pétioles à une seule feuille cordiforme, en contient davantage. Ses racines, âcres, brûlantes, employées dans les campagnes comme purgatives et abortives, peuvent déterminer des sueurs froides, des tintements d'oreilles, des tournoiements, des mouvements convulsifs, des vomissements, des superpurgations sanguinolentes, l'avortement, accidents qui peuvent devenir mortels (Bulliard). Cet auteur dit que, par erreur, on peut les introduire dans le pot au feu en place de celles d'une espèce de navet appelée *rabioule*. Torréfiées, elles perdent leurs propriétés toxiques et servent d'aliment dans les cas de disette. *Le mouron* rouge et bleu, *Anagallis arvensis*, de la famille des cariophyllées de quelques botanistes, si commun et si connu, est vénéneux pour les moutons, et les graines pour les oiseaux. Un fort décocté de cette plante a déterminé sur un cheval un tremblement musculaire du train postérieur, de la gorge, et un flux abondant d'urine.

A l'autopsie, l'estomac était enflammé(Grognier). 12 gram. d'extrait, ingéré dans l'estomac d'un chien, et 8 gram. déposés dans le tissu cellulaire, déterminent de l'abattement, l'insensibilité et la mort. Muqueuses estomacale et rectale enflammées (Orfila).

GENTIANÉES. — Composées de plantes indigènes ou exotiques, amères dans toutes leurs parties, mais non toxiques, si ce n'est quelques espèces du genre *spigelia*, et surtout la suivante :

HERBE A LA BRINVILLIERS, SPIGELIA ANTHELMIA.

Petite plante de l'Amérique du Sud, des Antilles, dont les racines sont noires, chevelues, les tiges presque simples, terminées par quatre feuilles ovales-lancéolées, d'où sort un épi grêle, allongé, chargé de fleurs nombreuses, auxquelles succèdent des fruits bi-globuleux. Elle contient probablement comme le *Sp. marylandica,* d'après M. Feneulle, de la *spigeline*, matière brune, amère, nauseuse, soluble dans l'eau et l'alcool, peu dans l'éther.

Effets toxiques. — D'après Ricord-Madiana *la spigeline* est très-toxique, et *l'herbe à la Brinvilliers,* employée par les nègres dans les colonies pour empoisonner les bestiaux, ou leur maître. M. Rufz n'a pas entendu parler de ce fait, ou plutôt n'a rien observé qui puisse le faire soupçonner. Le docteur Coxe dit que les bestiaux qui en mangent périssent dans des douleurs horribles. Elle cause des vomissements, des éblouissements, de la stupeur, la dilatation pupillaire, des soubresauts des tendons, de la gêne de la respiration, etc. D'après M. Ricord, la viande des faisans auxquels on avait donné les graines, a fait périr plusieurs personnes. Voici le résumé des expériences de M. Rufz. La Brinvilliers est fréquemment employée dans les colonies comme vermifuge, en poudre, à la dose de 1 ou 2 gram., en décocté, à celle de 8 gram. pour 500 gram. d'eau, dont on prend 60 à 120 gram. par jour, en sirop, à la dose de 1

ou 2 cuillerées. Lorsqu'on dépasse cette quantité il peut survenir des accidents graves ou mortels.

Une jeune fille de cinq ans avait pris, sans inconvénient, une cuillerée de sirop de Brinvilliers deux jours de suite; le troisième jour on triple la dose, à neuf heures du soir; l'enfant s'endort jusqu'à onze heures, puis se réveille en sursaut avec de violentes douleurs lombaires et de la partie antérieure de la tête, pousse des cris, tombe en convulsions et meurt en moins de 3/4 d'heure. *Autopsie.* Sinus longitudinal rempli de sang noir, fluide, non coagulé; surface externe de la dure-mère, de l'arachnoïde, de la pie-mère et gros vaisseaux injectés de sang bleuâtre, avec épanchement de même liquide dans les anfractuosités du cerveau. Cet organe, et le cervelet, laissent écouler, quand on les coupe, environ 200 à 250 gram. (7 à 8 onces) de sang. La substance blanche est sablée, la moelle épinière et les membranes sont aussi injectées; poumons aérés, non engoués; bronches et trachée-artère presque violacées. Le cœur, l'aorte, la veine-porte contiennent aussi du sang noir liquide. Muqueuse gastrique généralement rosée, ramollie, surtout au cul-de-sac, où elle est presque en bouillie; l'intestinale, aussi rosée, non ramollie, contient onze ascarides. L'enfant en avait rendu huit la veille.

Le 7 août 1842, 12 cuillerées de sirop sont administrées à un chien, à 8 heures du matin; demi-heure après, vomissement, tristesse, raideur des membres, démarche chancelante, yeux ternes, tête basse, efforts inutiles pour boire, mort à midi sans convulsions. A l'autopsie les méninges, le cerveau, les gros vaisseaux, le cœur sont fortement injectés d'un sang violacé. On trouve le sirop dans l'estomac. La muqueuse jusqu'au cæcum est légèrement injectée. 30 gram. (1 once) de suc incommodent fortement un chien, mais il se rétablit. 64 gram. (1 once et 1/2) sont toxiques en une heure, après avoir déterminé de l'assoupissement, des vomissements, le battement des flancs, des convulsions et des selles. Autopsie 24 heures après : méninges et

cerveau fortement congestionnés; écume sanguinolente dans les bronches qui sont rouges; poumons plaqués de noir, surtout à leur partie supérieure; cœur flasque, contenant du sang noir, fluide; foie flasque, mou, moitié jaune et moitié brun, bile verdâtre, épaisse; reins, rate normaux, ainsi que la vessie qui est vide. L'estomac contient des traces de suc; sa muqueuse est blanche ainsi que celle des intestins.

L'herbe à la Brinvilliers est aussi toxique pour les rats. Les docteurs Ricord et Leblond ont vu les moutons être malades pour en avoir mangé; cependant M. Rufz a donné à des vaches 3 kilog. (6 livres) de cette plante en floraison sans inconvénient; même résultat avec 180 gram. (6 onces) de poudre. Les chevaux n'ont point été incommodés avec 17 kilog. de plante fraîche, que d'ailleurs ils mangent bien, non plus qu'avec une bouteille et demie de suc, retiré de 5 kilog. La seule influence que M. Rufz ait observée, c'est l'effet diurétique. Ce praticien conclut de ses expériences que la Brinvilliers ne peut servir à empoisonner ces animaux.

Traitement. Aux Antilles, le suc de citron est considéré comme le contrepoison de la Brinvilliers; cependant Ricord dit qu'il hâte la mort. L'eau de chaux a été aussi essayée sans succès. Ricord considère le sucre terré comme le moyen le plus efficace. D'après la nature des symptômes des lésions, les saignées, les révulsifs externes nous paraîtraient indiqués.

L'oeillet de la caroline, spigelia marylandica. Espèce, de l'Amérique septentrionale, employée aussi comme vermifuge, à la dose de 4 et 8 gram., paraît être douée des mêmes propriétés toxiques que la précédente. Chapmann la dit narcotique; mais nous avons peu de données à cet égard ainsi que sur les autres espèces du même genre.

Convolvulacées — Indigènes ou exotiques à tige volubile, non stipulée, à feuilles hastées, à fleurs en cloches, elles donnent un suc laiteux gommo-résineux, éméto-drasti-

que, moins actif dans les convolvulacées ou liserons indigènes, les *C. arvensis sepium, soldanella, altheoïdes*, etc., que dans les exotiques. La *Racine et résine de jalap*, *la scammonée* peuvent, dit-on, produire, à dose élevée, des superpurgations, des coliques violentes, l'inflammation et même l'ulcération du tube intestinal. Cette assertion est probablement exagérée, car Cullen et plusieurs autres auteurs ont observé que l'effet de ces médicaments n'est pas augmenté en proportion de la dose médicale. C'est ce qu'a constaté aussi M. Rayer tout récemment. Giacomini dit avoir guéri une gastro-entérite aiguë en donnant 5 gram. par jour de jalap, pratique qui n'est point imitée par les médecins non contre-stimulistes. Un poitrinaire recouvra la santé après d'énormes évacuations alvines, dues à 12 gram. de racines de jalap qui lui furent administrés pour du salep (Petiot). 8 gram. de racine de jalap déterminent chez les chiens des selles diarrhéiques et sanguinolentes, de l'abattement : un seul a succombé le cinquième jour. La muqueuse gastro-intestinale était enflammée avec granulations rougeâtres. 1 gram. déposé sur le tissu cellulaire n'a rien produit. 4 gram. 30 centigr. de résine, délayée dans un jaune d'œuf, injectée dans la veine jugulaire, ne déterminent aucun accident (Cadet-Gassicourt). 16 gram. de scammonée produisent sur un chien seulement des évacuations alvines (Orfila).

Rhododendracées, Rhododendrées. — Arbrisseaux remarquables par leur feuillage vert, persistant, et surtout par leurs belles fleurs rouges, jaunes ou bleues, en bouquet. La plupart, cultivés dans les serres, contiennent un principe âcre ou narcotique et sont considérés comme suspects, quoique cependant on possède bien peu de faits. C'est à cette famille qu'appartiennent les *rhododendrum ponticum* et l'*Azalea pontica*, plantes sur lesquelles les abeilles auraient cueilli le miel qui produisit un si fâcheux effet sur les soldats de Xénophon, à la retraite des Dix-Mille,

près de Trébisonde. Trois genres, les *Rhododendrum, Azalea* et *Ledum*, nous intéressent principalement.

Le Rhododendrum ponticum L., dont les fleurs sont bleues, était considéré dans l'antiquité comme vénéneux. Pline dit que le miel cueilli par les abeilles sur les fleurs rend insensé. Tournefort l'a trouvé à Cerasonte et l'a transporté en France. *Le Rh. maximum L.*, de l'Amérique septentrionale, et presque arborescent, dont les fleurs sont en beaux bouquets bleus, passe aussi pour fournir aux abeilles un miel vénéneux. Un verre d'infusé de 16 grammes (1/2 once) de feuilles du *R. chrysantemum L., rose de Sibérie*, petit arbuste à fleurs jaunes, a déterminé des vomissements, des selles nombreuses, du délire, des vertiges, etc.; le pouls était ralenti et parfois intermittent. D'après Welsh, un repas fait avec un lièvre qui s'était nourri avec des feuilles du *rh. ferrugineum*, arbrisseau difforme et rameux, à feuilles rousses ou ferrugineuses en dessous, à fleurs roses, d'une odeur désagréable, qu'on trouve dans les Alpes (laurier-rose des Alpes), les Pyrénées, en Provence, en Dauphiné, etc., aurait été funeste aux convives (Orfila). Willars assure qu'il est toxique pour les brebis, les chèvres. *Le Rh. hirsutum L.*, espèce plus petite que la précédente, dont les feuilles sont hérissées de poils, ainsi que les jeunes rameaux, qui croît à peu près dans les mêmes lieux, mais plus rare, possède probablement les mêmes propriétés. Les fleurs sont roses, plus petites.

Les Azalea, plantes cultivées dans les jardins, à cause de la beauté de leurs fleurs, sont probablement toxiques; cependant les auteurs ne parlent guère que de l'*A. pontica L.*, dont les fleurs jaunes, à odeur de chèvrefeuille, donnent un miel malfaisant. En est-il de même des autres espèces exotiques et de l'*A. procumbens*, espèce qui croît dans les lieux rocailleux des Alpes, le Dauphiné, les Pyrénées, etc.?

L'édon des marais, romarin sauvage, Ledum palustre L. Arbrisseau de 3 décim. de haut, rameux, à écorce brune

cendrée ou roussâtre, à feuilles alternes, presque sessiles, oblongues, à bords repliés en dessous, vertes supérieurement, cotonneuses, ferrugineuses à leur face inférieure, à fleurs blanches en ombelles sessiles; il croît dans les lieux ombragés, tourbeux et humide, surtout en Alsace. Les animaux, si ce n'est les chèvres, ne broutent point les feuilles à cause de leur odeur forte, résineuse, odeur qui, dit-on, sert à éloigner les teignes, les blattes du bois. On leur attribue des propriétés narcotiques. Elles contiennent une huile volatile, de la résine, une matière brune, et sont usitées en lotion contre la gale, la teigne. Le docteur Oppeler rapporte l'observation suivante :

Obs. I. Appelé à la hâte au milieu de la nuit, je trouve une fille de 25 ans dans l'état suivant : Convulsions violentes ; contorsion des muscles de la face; bouche béante, langue saillante, mâchoire inférieure abaissée; visage enflé, coloré en rouge foncé; yeux fermés, respiration courte, râlante; pouls plein, fréquent; abdomen ballonné, permettant néanmoins de reconnaître la matrice dans une situation plus élevée et analogue à l'état de gestation de cinq mois; coma profond, insensibilité complète à toutes les impressions extérieures; vomissements répétés à de courts intervalles d'un liquide verdâtre, camphré. Les assistants ne pouvant donner aucun renseignement, je fis la médecine des symptômes, en soupçonnant toutefois un empoisonnement. Comme il y avait impossibilité d'ingérer des liquides dans l'estomac, on profita d'une rémission convulsive pour pratiquer une saignée de 4 à 500 gram.; compresses froides vinaigrées sur la tête; synapismes sur diverses parties du corps; lavement froid d'eau et de lait. Après une ou deux heures de traitement, les convulsions perdent de leur intensité, la malade reprend connaissance, ouvre les paupières. Bien que la déglutition soit difficile, on donne beaucoup de lait tiède. Vomissements de matières parmi lesquelles se trouve une masse verdâtre, foliacée. La patiente se sent soulagée aussitôt, commence à parler à voix basse, se plaint d'un sentiment d'âcreté et de brûlure dans le gosier, et dit que, la veille, elle a pris 4 grandes tasses chaudes d'une forte décoction de *Ledum-palustre* et de *marrum verum*, dans le but de rappeler les règles, supprimées depuis cinq mois. Le lendemain, elle était bien, quoique faible.

Pas d'influence fâcheuse sur le produit de la conception. (*Journ. ch. méd.* 1844).

Synanthérées ou composées. Cette famille, si nombreuse en espèces, divisée en trois tribus : les *cynarocéphales*, les *corymbifères* (tubuliflores), les *chicoracées* (liguliflores), qui se distingue par ses fleurs en capitule, ses étamines synanthérées, ne fournit pas précisément de plantes toxiques; cependant dans la tribu des chicoracées on signale comme suspectes la *laitue vireuse*, le *crepis lacera*, l'*arnica*.

LAITUE VIREUSE, LACTUCA VIROSA L.

Racines bisannuelles; tige dressée, haute de 3 mètres (3-4 pieds), glauque, cylindrique, rameuse, supérieurement; feuilles semi-amplexicaules, les inférieures grandes, presque entières, sagittées, denticulées, à nervure moyenne épineuse; les supérieures plus petites, aiguës, pinnatifides. Fleurs jaunes, en pannicule à l'extrémité des rameaux. Involucre à écailles lancéolées, imbriquées, dressées; réceptacle nu, alvéolé, à vingt ou vingt-cinq demi-fleurons hermaphrodites. Fruit ellipsoïde, très-comprimé, bordé d'une membrane saillante, couronné d'une aigrette, composée de poils blancs, nacrés, articulés. La laitue vireuse croît dans les haies, sur les bords des chemins, les murailles, et fleurit en juillet (Orfila). MM. Colson et Germain considèrent la laitue vireuse comme une variété du *lactuca scariola* L.

Effets toxiques. Comme ses congénères, la laitue vireuse donne un suc blanc, lactescent, qui, rapproché, forme, d'après Vicat, un opium analogue à celui du pavot. Il ajoute que cette plante est narcotique pour ceux qui en mangent ou qui en respirent la vapeur quand on la fait cuire. Ces assertions ne nous paraissent pas très-fondées, car nous manquons de faits chez l'homme. 750 gram. de feuilles fraîches, données à un chien, sont sans effet. 8 gram. d'extrait aqueux appliqué sur le tissu cellulaire du dos produi-

sent des vertiges, rendent la station impossible, et la mort survient en deux ou cinq jours. Pas de lésion dans le canal digestif; veines externes du cerveau congestionnées. 12 gr. d'extrait ingéré dans l'estomac (œsophage lié) déterminent la mort en vingt-quatre heures : pas de lésion. 2 gram., injectés dans la veine jugulaire, sont mortels en 18 minutes en donnant lieu à des vertiges, à une espèce d'ébriation, à de légers mouvements convulsifs. Avec 2 gram. 60 cent., un autre chien a succombé en trois minutes dans l'assoupissement. Ouvert imméd atement, le cœur ne battait plus. M. Orfila conclut que la laitue vireuse agit à la manière des narcotiques, et conseille par conséquent le même traitement que pour ces poisons.

D'autres espèces de laitue, à l'époque de la floraison, donnent un suc qui, desséché, forme la *thridace,* à laquelle on attribue des propriétés narcotiques. Mais nous manquons de faits toxiques.

CREPIS LACERA.

M. Ténore, dans sa *Flora napolitana*, décrit une chicorée lactescente sous le nom de *crepis lacera*, assez commune sur les montagnes calcaires du royaume de Naples, et en particulier sur le monte Agelo, près de Castellamare, dont les feuilles ou rosettes radicales, dans leur jeunesse, mangées en salade, pour celles d'autres chicoracées alimentaires, ont occasionné la mort de plusieurs personnes. *Caract, botaniq.* Tige de 3-6 décim., dressée, assez robuste, simple à la base, rameuse supérieurement, un peu farineuse. Feuilles glaucescentes; les radicales un peu hispides, runcinées, à lobes acuminés, dentés; les caulinaires linéaires, pinnatifides à la base. Capitules en pannicules corymbiformes; involucre à folioles dressées, blanches, tomenteuses; fleurs hermaphrodites; réceptacle nu; akènes presque cylindriques, sans bec; aigrette à scies fines,

blanches, disposées sur plusieurs rangs. (Note communiquée à M. Colson par M. Ténore).

L'*arnica montana* L. est une plante âcre, irritante, qui modifie aussi le système nerveux cérébro-spinal. Elle passe pour suspecte (voyez cytisine), ainsi que l'*érigeron âcre* L.

Campanulacées, lobéliacées. Le genre *campanula* se compose d'un grand nombre d'espèces indigènes, herbacées, à suc lactescent, amer, qui ne paraissent pas malfaisantes, du moins dans le jeune âge. Il en est probablement de même du genre *phyteuma* ou *raiponce*. Les *lobélies* renferment aussi un suc laiteux, âcre, et même vénéneux dans le *Lobelia cardinalis L.*, du Cap de Bonne-Espérance, à fleurs rouges, cultivée dans les serres, qui est employé par les nègres des colonies comme poison. Le *L. inflata* L., des États-Unis, est éméto-cathartique et même narcotique, en poudre, à la dose de 10 à 20 grains; en teinture, à celle de 30-40 gouttes. Coxe dit qu'un charlatan, qui donnait la poudre à la dose d'une cuillerée à café, tuait tous les malades, lorsqu'il n'y avait pas de vomissements, des selles. Le *L. longiflora des Antilles*, appelé *matta cavallo*, et en Espagne, où il est cultivé, *rabienta cavallo,* est redoutable à ces animaux, et sert de poison aux nègres. Cependant M. Rufz a administré 180 gram. (6 onces) de décocté à des vaches sans accidents; et 124 gram. (4 onces) sur un chien, on produit des vomissements. Cette plante passe pour vomi-purgative et même narcotique. D'après M. Dumont, son suc ulcérerait la peau, effet qui n'a pas été constaté par le docteur Rufz. Le *L. syphilitica* ou *cardinale bleue* est aussi éméto-cathartique. Le *L. tupa*, arbrisseau du Chili, du Pérou, cultivé dans les serres, contient un suc âcre, vénéneux, qui, déposé sur l'œil, détermine une ophthalmie intense. A l'intérieur, il provoque des vomissements violents. L'odeur même produit, dit-on, cet effet. Le *L. urens,* espèce européenne, est éméto-drastique, et donne lieu à des convulsions.

Rubiacées. Cette famille, qui fournit le *quinquina*, l'*ipécacuanha*, le *caïnca*, le *kino*, le *café*, la *garance*, etc., ne donne pas de plantes toxiques, si ce n'est quelques espèces de *palicouréa*, qui, au Brésil, sont considérées comme vénéneuses à haute dose, et servent à empoisonner les souris. Nos rubiacées, les *galium*, les *aparine*, les *rubia*, etc., sont très-inoffensives. Nous n'avons donc qu'à nous occuper de la *quinine* et de ses sels, de l'*émétine*, médicaments qui, à haute dose, peuvent donner lieu à des accidents graves et même mortels.

QUININE, SULFATE DE QUININE.

La *quinine brute ou impure* est en petits morceaux d'un brun-fauve, peu sapide d'abord, ramollissable par la percussion et la chaleur de la main. *Pure*, elle est en poudre ou en petites masses blanches, inodore, très-amère, fusible, soluble dans environ 0,005 d'eau bouillante, et susceptible de cristalliser en houppes soyeuses. Le *sulfate de quinine* est en aiguilles ou lames flexibles, d'un blanc nacré, très-amer, soluble dans 30 p. d'eau bouillante, très-soluble dans l'alcool, peu dans l'éther. Il contient quinine 74, 6 acide sulfurique 9, 1 eau 16, 3. Il est efflorescent à l'air, et perd 1, 49 p. d'eau. Le sulfate acide est en prismes transparents, soluble dans 11 p. d'eau froide. Il renferme deux fois autant d'acide que le précédent. Les sels de quinine précipitent par les alcalis minéraux, leurs carbonates, les acides gallique, tannique, oxalique, tartrique, le soluté d'iodure de potassium iodé.

Effets toxiques. La quinine est moins active que le sulfate, et celui-ci que le sulfate acide, en raison de leur degré de solubilité. Le sulfate de quinine a été donné comme anti-périodique et contre stimulant par les médecins rasoriens, à doses très-élevées, sans que pourtant on ait signalé des accidents bien graves. M. Broqua l'a proposé comme base du traitement dans la fièvre typhoïde

à celle de 1 à 8 gram. par jour. M. Briquet ayant observé que, dans ce cas, ce médicament ralentissait la circulation, diminuait la température de la peau, produisait une perturbation plus ou moins profonde du système nerveux, a été conduit à le donner comme base du traitement du rhumatisme articulaire aigu, méthode qui est suivie par MM. Guérard, Legroux, etc. Il a porté d'abord la dose à 4-6 gram. par jour, en poudre, en pilules, en potion; mais comme dans quelques cas il est survenu des accidents graves, on le donne actuellement à doses moindres, 50 cent. à 2 gram. Des malades en ont pris ainsi jusqu'à 25, 30 gr. et plus pour l'entier traitement. Pour nous en tenir à notre sujet, voici les principaux effets physiologiques et toxiques signalés par les auteurs, effets qui, d'après M. Briquet, ne manquent jamais, apparaissent de bonne heure, forment en quelque sorte le thermomètre de l'action médicatrice, et durent tout le temps de la médication; ils sont en rapport avec la dose, diminuent, disparaissent ou s'accroissent avec elle. Du côté du système nerveux, titubations, vertiges, bourdonnements continuels et très-fréquents, dureté de l'ouïe et même surdité passagère, trouble de la vue avec dilatation pupillaire, rarement amaurose, hallucination, espèce d'ébriation. L'effet sur les organes de la circulation se manifeste ordinairement quelques jours après; le pouls descend à 60, 50 pulsations, devient petit, faible, quelquefois fréquent. Dans l'un ou l'autre cas, la peau est pâle, fraîche. Vers la fin du traitement, ou lorsque le sulfate de quinine est donné à doses trop élevées, est trop longtemps prolongé, il survient de l'irritation gastro-intestinale, des douleurs épigastriques avec rougeur, sécheresse de la langue, des nausées, des vomissements, du météorisme du ventre, de la constipation avec ténesme, suivie de diarrhée. D'après M. Briquet, le sulfate détermine bien plus souvent la phlogose des petits et gros intestins que de l'estomac. M. Monneret donne comme dernière série d'accidents une espèce d'état typhoïde, avec facies exprimant

la stupeur, l'hébétude; il y a affaiblissement de l'intelligence. Les accidents les plus graves par leur fréquence, leur persistance, sont ceux du côté du système nerveux et des sens : la titubation a été portée quelquefois jusqu'à produire des tremblements, la carphologie. M. Trousseau a vu 1 gram. de sulfate de quinine produire un sifflement dans les oreilles et une espèce d'ébriation qui persistèrent toute la nuit. Une jeune fille, devenue amaurotique, par l'usage de ce sel, n'était pas encore guérie après six semaines de traitement. M. Ménière a traité des personnes venant d'Algérie, atteintes de surdité très-rebelle, due à l'emploi prolongé de ce médicament.

A l'hôpital Cochin, une femme atteinte de rhumatisme chronique ou d'une maladie jugée telle, a succombé promptement à la suite de l'administration du sulfate de quinine. A la Charité, un malade a dit-on éprouvé d'abord de la céphalalgie, des tintements d'oreilles, de l'agitation, puis un délire violent, du coma, et n'est sorti de cet état qu'après un traitement énergique et au moment où l'on désespérait de ses jours. Un homme, âgé de 26 ans, affecté de rhumatisme articulaire aigu fébrile des deux poignets et des genoux, entre à l'hôpital Cochin; on lui donne, le premier jour, 3 gram. de sulfate de quinine en douze paquets, à prendre d'heure en heure; pas d'accident. Le lendemain, douleurs moindres aux poignets, mais exaspérées aux membres inférieurs; pas de bruit de souffle, cependant les battements n'ont pas la netteté normale. 5 gram. de sulfate de quinine *ut suprà*. Le malade n'en avait pris encore que 3 gram. et 1/2 lorsque, tout-à-coup, il est saisi d'une agitation extrême, d'un délire furieux, et succombe au bout de quelques heures. *Autopsie*. Traces de méningite générale des plus intenses, suffusion sanguine considérable des méninges. Les digitations du cerveau, dont quelques-unes sont plus vivement enflammées, offrent un commencement de ramollissement et se détachent avec les méninges; quantité normale de sérosité dans les ventricules. Les journaux

rapportent encore d'autres accidents plus ou moins graves survenus chez des malades après l'administration du sulfate de quinine à haute dose. Dans tous les cas, il n'est point facile de faire la part de la maladie et du médicament. Les complications sont assez fréquentes dans la fièvre typhoïde, dans le rhumatisme articulaire; ensuite tout agent un peu actif peut devenir nuisible administré non à propos. L'observation suivante témoigne cependant de la nocuité du sulfate de quinine, mais, aussi, qu'il est peut-être moins actif dans l'état normal qu'on ne le pense habituellement.

Obs. I. Un homme prend, dans un verre d'eau sucrée, 12 gr. de sulfate de quinine à la place de crême de tartre : étourdissements, gêne dans l'estomac, nausées, cardialgie, malaise si insupportable que le malade tombe en syncope. Neuf heures après ces accidents, il était immobile, pâle, ses extrémités froides, livides, respiration lente, entrecoupée. Potion excitante avec eau de fleurs d'oranger, de menthe et de cannelle, additionnée de 30 gouttes de teinture thébaïque; frictions sur le corps; application de vêtements chauds. Le cinquième jour, le malade avait encore de la faiblesse et conservait un peu de surdité qui ne se dissipa qu'au bout d'un temps assez long (Giacomini, *Jour. chim. méd.* 1842).

Giacomini a expérimenté sur lui-même le sulfate de quinine pendant 46 jours. Il a porté la dose jusqu'à 2 et 4 gram. dans l'espace de dix à quinze heures, en poudre. Les effets les plus constants qu'il ait éprouvés sont un abattement général de forces, le ralentissement, la faiblesse du pouls; somnolence, trouble dans les idées, bourdonnement dans les oreilles, surdité. Il l'a aussi essayé sur les lapins. Au-dessous de 4 gram., pas d'effet remarquable; à la dose de 4 à 5 gram., dissous dans 22 gouttes d'acide sulfurique, ces animaux succombèrent en quelques minutes, dans l'abattement et sans agitation. Les lapins périssent promptement avec des tremblements, des convulsions, si on leur donne 2 ou 3 grammes de sulfate de quinine, et, immédiatement après, 5 gram. d'eau cohobée de laurier-cerise. Ils se rétablissent au contraire après un temps assez long si on

remplace cette eau par 1 ou 2 gram. d'alcool ; d'où Giacomini conclut que ce sel est contre-stimulant. M. Desiderio ayant obtenu des résultats tout opposés, le considère au contraire comme stimulant. Nous avons entendu dire à M. Briquet que le sulfate de quinine, injecté dans les veines, arrêtait immédiatement les mouvements du cœur, et que l'injection du café les rappelait aussitôt. Les poissons placés dans une dissolution de ce sel à 1 millième offrent bientôt des mouvements désordonnés, et périssent en quatre ou six heures. Dans une dissolution à 4 millièmes, ils résistent pendant trente-six heures. Les sangsues vivent dans une dissolution à 1 millième et succombent en vingt-quatre heures dans une dissolution à 2 millièmes. Quant aux *altérations pathologiques*, M. Magendie, d'après M. Melier, a constaté sur les chiens une notable fluidité du sang et un engorgement très-prononcé des poumons.

Traitement. Les faits que nous venons de citer, les observations de M. Bailly et autres praticiens, démontrent que le sulfate de quinine ralentit la circulation, diminue la chaleur animale. agit comme hyposthénisant vasculaire et cardiaque, d'après les médecins rasoriens, effet qui cependant ne serait pas constant ou plutôt persistant, d'après d'autres praticiens ; qu'il modifie d'une manière spéciale le système nerveux ; que, dans les cas où les accidents ont offert peu de gravité, on a donné avec succès les légers toniques stimulants et surtout le vin, le café. Dans les cas graves, il conviendrait de leur associer les stimulants, les irritants externes, l'application de corps chauds, les frictions alcooliques, les sinapismes, etc. Si le sulfate de quinine avait développé une inflammation gastro-intestinale, si la maladie pour laquelle il est employé se compliquait de méningite ou d'autres affections, il faudrait agir en conséquence, en tenant compte toutefois de l'état actuel du malade.

Recherches médico-légales. — Le sulfate de quinine est promptement absorbé, et, en quelques heures, on peut

constater sa présence dans les urines avec une solution d'iodure de potassium iodée (iode 1 p., iodure de potassium 1 p., eau 10 p.) ; elles deviennent opaques, prennent une teinte brune olivâtre-opaline, et donnent un précipité brun-chocolat, soluble dans l'alcool. M. Henry a observé que le sulfate décolorait le vin rouge, en formant un tannate de quinine. Pour en séparer cette base il fait dissoudre à chaud le précipité dans de l'eau acidulée avec l'acide acétique, et ajoute ensuite de la gélatine. Il se forme un tannate de gélatine insoluble et de l'acétate de quinine soluble. Il filtre, précipite la quinine par l'ammoniaque, reprend le précipité par l'alcool et évapore. M. Quevesne a constaté cette base dans les urines par ce procédé, c'est-à-dire en les précipitant par la tannin et traitant le précipité comme il vient d'être dit. Pour déceler le sulfate de quinine dans l'estomac, les matières alimentaires, on pourrait l'en séparer par l'alcool ou de l'eau légèrement acidulée, précipiter les liqueurs filtrées par le tannin ou la teinture de noix de Galles, et traiter le précipité comme l'indique M. Henry. Tout récemment on a constaté ce sel dans le lait et autres sécrétions.

ÉMÉTINE.

Les *Ipécacuanha* doivent leurs propriétés à *l'émétine*, qu'on trouve dans les pharmacies soit en poudre blanche amère, peu soluble dans l'eau, fusible à 50°, très-soluble dans l'alcool, alcaline, peu soluble dans l'éther, précipitable de ses dissolutions acides en blanc grisâtre par la teinture de noix de Galles (émétine pure) ; soit en écailles brunâtres, hygrométriques (émétine impure). L'émétine impure agit comme vomitive à la dose de 5 à 15 centigr. sur les chiens, les chats ; à celle de 30 elle produit des vomissements prolongés, l'assoupissement et la mort des chiens en vingt-quatre heures. A l'autopsie inflammation violente des poumons, de la muqueuse gastro-intestinale depuis le cardia jusqu'à l'anus. Mêmes effets avec l'émétine dissoute dans

l'eau et injectée dans la veine jugulaire, ou absorbée par un point quelconque du corps. Elle produit des nausées, des vomissements chez l'homme sain et malade à la dose de 2 à 10 centigr. avec disposition au sommeil. L'*émétine pure* est trois fois plus active; 10 centigr. intoxiquent un chien. Le contre-poison est le décocté de noix de Galles (Magendie Pelletier).

Caprifoliacées, pag. 223. Nous avons parlé du *sureau commun, à grappes* et de l'*hyéble*. Les feuilles du *Lierre rampant, Hedera Helix* L., sont amères et nauséabondes. Les baies, acides, amères, vomitives, au nombre de dix à douze, enivrent les oiseaux, d'après Bulliard. Les fruits de la *viorne, Laurier-tin, Viburnum-Tinus* L., arbustes assez communs dans le midi, sont âcres et purgatifs. L'écorce moyenne du V. Lantana participe des mêmes propriétés. Les baies de *chèvrefeuille velu, Lonicera Xylosteon,* commun dans les Alpes, les Pyrénées, sont amères, fétides, agissent comme un éméto-drastique violent, et sont vénéneuses (Roques).

Dicotylédo-polypétales.

Les dicotylédo-polypétalées offrent plusieurs familles importantes sous le point de vue toxicologique. Il suffit d'indiquer les ombellifères, les rosacées, les rutacées, les papavéracées, les renonculacées, que nous avons décrites pages 194, 7, 361, 75 et 279. Les autres présentent bien peu d'intérêt.

Passiflorées. — Cette famille, composée d'un très-petit nombre de végétaux sarmenteux, à vrilles axillaires, à feuilles alternes, à fleurs très-singulières et d'une grande beauté, est formée presque exclusivement par le genre passiflore dont une seule espèce est considérée comme vénéneuse, le *Passiflora quadrangularis* ou *barbadine* des Barbades, cultivée aux Antilles et en France. Ses racines, d'après M. Ricord-Madiana, qui contiennent de la *passiflo-*

rine, sont narcotiques. Un chien auquel il a administré le décocté est mort en quarante minutes dans l'assoupissement. Les vaisseaux du cerveau ainsi que le cœur étaient engorgés de sang noir. L'infusé a plongé, pendant quelques heures, des volailles dans un état cataleptique, et des lézards dans un état de stupeur. Le temps détruirait cette propriété toxique. A Bourbon elles sont employées comme vomitives. D'après M. Rufz, le décocté de 60 gram. sur les chiens détermine seulement du malaise, des vomissements, et la poudre, des selles liquides, de la faiblesse; le décocté de 250 gram. n'a rien produit sur une vache.

Ombellifères. Cette famille (pag. 194) renferme des plantes très-délétères, les *ciguës vireuse et maculée*, la *petite ciguë*, les *œnanthes*, etc. Aux faits cités et peu nombreux d'empoisonnements par la petite ciguë, nous ajouterons les suivants : Une dame, pour avoir pris trois tasses de bouillon aux herbes, eut des tranchées, des vomissements horribles, le hoquet, une grande faiblesse, accidents qui se dissipèrent sous l'influence de six gouttes de laudanum, administrées tous les 1/4 d'heure. M. Roques reconnut la petite ciguë parmi la laitue, l'oseille et le cerfeuil. Le docteur Tournon mange une salade, où, par erreur, il y avait de la petite ciguë : après quelques heures de sommeil, il est éveillé par des coliques, suivies de vomissements, de vertiges, de faiblesses ; accidents qu'il combattit par du thé et quelques petits verres de Bordeaux. Bertrand cite un voyageur qui, ayant mangé du gigot assaisonné avec la petite ciguë au lieu de persil, tomba dans un assoupissement profond qui se dissipa en deux heures sous l'influence des vomissements provoqués par l'eau tiède, et du café. Le docteur Brugmans, pour avoir pris quelques grains de poudre de racine de petite ciguë, le matin à jeun, éprouva un violent mal de tête, de la soif, des nausées, des vomissements, une douleur pongitive à l'estomac, des tranchées avec flatulence, de la disposition au sommeil, et du malaise toute la journée (Roques).

Quant à *l'œnanthe safranée,* nous ajouterons que plusieurs propriétaires des environs de Quimper ayant fait curer les fossés des prairies, et laissé les racines de cette plante le long des fossés, plusieurs bœufs et vaches qui en mangèrent tombèrent presque aussitôt en mugissant, écumèrent beaucoup, enflèrent et périrent en quinze ou vingt-cinq minutes. Leur panse était remplie de racine d'œnanthe. Il sortait de la bouche et des naseaux une grande quantité de matière liquide rougeâtre, très-fétide, analogue au suc de la plante. Ces faits sont assez fréquents : ces animaux mangent les feuilles de cette plante sans inconvénient (Roques).

Le *panais sauvage* est très-âcre et considéré comme suspect, propriétés qu'il perd par la culture ; cependant nous rapportons (p. 223) plusieurs cas d'empoisonnement par les racines du panais cultivé, qui avaient servi à préparer la soupe. Dans le *Journ. de chim. méd.* 1847, il est question d'un cas analogue sur cinq personnes. Elles étaient comme folles, changeaient continuellement de place, parlaient sans cesse, cherchaient à prendre des objets imaginaires, avaient les pupilles dilatées, offraient les mêmes symptômes d'empoisonnement que par les plantes vireuses. Le Dr Unger attribue ces accidents à l'altération des navets. Il est plus probable que les racines étaient mêlées avec celles d'autres plantes narcotiques. Il serait important à l'avenir de vérifier ce fait.

Enfin le *cerfeuil sauvage, Chærophyllum sylvestre,* passe pour toxique pour les bestiaux et détermine l'enflure des vaches. La racine est âcre et peut, d'après Bouchin, déterminer l'assoupissement, le délire ; les feuilles ont une odeur nauseuse, fétide. Les racines et les semences du *cerfeuil bulbeux, C. bulbosum,* plante de la Suisse, de l'Allemagne, et qui offre la plus grande analogie avec la ciguë, sont aussi narcotiques. Le *cerfeuil enivrant, C. temulum,* à tige velue, rude, rouillée à la base ou pourprée de noir, commune dans les haies, les lieux incultes, passe pour vénéneuse en Russie, d'après Pallas ; elle serait seulement narcotique d'après

Brugmans. La racine de *Berle à larges feuilles, Sium latifolium,* plante des lieux aquatiques, a occasionné, surtout en automne, de l'anxiété, des vertiges, un délire furieux, accidents qui quelquefois sont suivis de mort chez les enfants et les bestiaux. L'*hydrocotyle commune, gobelet, écuelle d'eau*, *Hydrocotyle vulgaris,* plante aquatique, est âcre, un peu narcotique et suspecte pour les bestiaux. L'*angélique pourprée, Angelica atro-purpurea,* du Canada, est un poison très-énergique d'après Puinh. Les *thapsies velue, turbith, fétide, de la pouille,* plantes des parties méridionales de l'Europe, de l'Afrique, sont âcres, corrosives, mais moins narcotiques que les précédentes. Nous en dirons autant du *selin sauvage et des marais, Selinum sylvestre et palustre, de la Berce, Heracleum sphondylium*, plantes indigènes. Remarquons qu'en général les ombellifères qui croissent dans les lieux humides, marécageux, sont plus toxiques, et que, comme la plupart des plantes narcotiques, elles sont moins actives dans le jeune âge.

Térébinthacées. — Composée d'arbres ou d'arbustes la plupart exotiques dont quelques-uns sont cultivés dans les jardins, elle fournit à la pharmacie et aux arts des produits oléo-résineux, balsamiques et astringents. Plusieurs espèces de Rhus, et surtout le *R. radicans et toxicodendrum, Coriaria,* nous intéressent spécialement.

RHUS RADICANS ET TOXICODENDRUM L.

Le sumac vénéneux, herbe à la puce ou à la gale, originaire de l'Amérique septentrionale, est un arbuste cultivé dans les jardins. Racines traçantes, rougeâtres; tige rameuse, flexible, radicante, brunâtre; feuilles alternes, ternées, à folioles ovales, lancéolées, inégales, glabres ou velues; fleurs dioïques en grappes axillaires, petites, verdâtres; corolle à cinq divisions deux fois plus longue que le calice; cinq étamines, un ovaire velu, à trois stigmates; fruits grisâtres, sillonnés, presque secs, velus, à deux ou trois graines.

Le *R. toxicodendrum* a ses folioles dentées et pubescentes en dessous.

Effets toxiques. La composition du sumac vénéneux est peu connue et nous éclaire d'ailleurs fort peu sur ses effets. Il contient un suc jaunâtre, gluant, assez abondant à l'époque de la floraison, qui disparaît à la maturité des fruits. Composé de tannin, d'acide acétique, de résine, sa saveur est âcre, corrosive ; il noircit à l'air, par le chlore et l'acide azotique. Nous ne connaissons pas d'empoisonnement direct chez l'homme, et l'extrait de cette plante a été porté sans inconvénient à la dose de 1 à 12 gram. par jour (Dufresnoy, Fouquier, etc.). Quelques auteurs ont noté comme effets principaux : douleurs abdominales, gaieté, nausées, vertiges, confusion des sens, compression des tempes, sentiment de froid, faiblesse générale, convulsions, tremblements, paralysie, pouls ralenti ou accéléré, augmentation de la transpiration et de la sécrétion urinaire (Giacomini). 16 gram. d'extrait, introduits dans l'estomac d'un chien (œsophage lié), produisent, quarante-huit heures après, de l'abattement, des vertiges, et la mort en cinquante-huit heures ; muqueuse gastrique rouge par plaques. 12 gram. de poudre restent sans effet sur ces animaux, et 4 gram. d'extrait, injecté dans la veine jugulaire, déterminent seulement des vomissements et des selles (Orfila). Le suc mêlé à de la viande a déterminé des convulsions sur un chien (Rossi). D'après Fontana, ce suc est sans effet par les voies gastriques ; Boullon se l'est inoculé impunément. Lavini s'en étant inoculé deux gouttes sur la première phalange du doigt indicateur, il s'y est manifesté, au bout de deux heures, une tache noire, et, vingt-cinq jours après, il fut pris tout-à-coup d'une grande ardeur à la bouche, au gosier, d'enflure de la joue gauche, de la lèvre supérieure, des paupières, de tuméfaction des avant-bras, avec prurit insupportable et chaleur très-forte ; quatre jours plus tard il eut une éruption pustuleuse analogue à la gale, donnant une sérosité limpide, qui, inoculée, produisit des petites tumeurs

grosses comme un pois, lesquelles disparurent huit jours plus tard sans s'ouvrir; la peau des parties tuméfiées se desquamma; le prurit dura encore plusieurs jours et céda à l'application de la glace (*Journ. chim. méd.*, 1825). Très-probablement Lavini, faisant des expériences sur le sumac vénéneux, se sera exposé aux vapeurs de cette plante, le vingt-cinquième jour de l'inoculation du suc, car nous ne connaissons pas d'exemple d'une incubation aussi prolongée d'un poison végétal dans l'économie, ce qui n'est pas rare pour les virus.

Le sumac vénéneux, surtout dans la nuit, les temps ombrageux et sombres, lorsqu'il n'est pas enfin frappé par une lumière trop vive, et qu'il est en pleine végétation, exhale, d'après Wans-mons, du gaz hydrogène carboné, qui, selon Lavini et Kalen, est associé à un principe âcre, volatil. Les personnes qui touchent, manient, coupent ce végétal, s'exposent à ces émanations, sont sujettes à contracter une inflammation érysipélateuse avec tuméfaction, éruption vésiculaire, accompagnées de chaleur, de prurit, de démangeaisons très-intenses, très-persistantes et suivies de desquammation de l'épiderme. Les symptômes généraux sont en général peu intenses, à moins qu'il n'y ait répercussion de l'éruption; aussi ces accidents sont rarement mortels. Cependant, chez un individu ils ont été funestes par suite d'attouchement des parties sexuelles avec sa main gantée qui avait servi à couper les rameaux de ce végétal. Un jardinier de trente-trois ans, taille, au mois de janvier, quelques tiges de *Rhus toxicodendrum*, immédiatement après il apparaît sur les mains et autres parties du corps de grosses pustules accompagnées de démangeaisons; sa tête enfla considérablement. Des lotions vinaigrées dissipèrent l'éruption; mais il survint des envies de vomir, perte de connaissance et du pouls; la respiration était pénible, les régions cordiale et épigastrique très-douloureuses. Les accidents ne se dissipèrent que sous l'influence d'une saignée, d'un bain et la réapparition de l'éruption érysipélateuse,

qui céda peu-à-peu. Les effets constitutionnels dépendaient évidemment de la répercussion de l'éruption. Le jardinier de l'impératrice Joséphine eut aussi une forte éruption pustuleuse et érysipélateuse pour avoir coupé et touché cette plante. Un autre, qui s'était servi des feuilles en place de papier, eut une éruption pustuleuse aux fesses. Fontana ayant touché, à trois reprises différentes, et à plusieurs jours d'intervalle, les feuilles de cet arbrisseau, eut, quatre ou six jours après, les paupières, les extrémités des oreilles et toute la face très-enflées. Ces parties paraissaient remplies d'un liquide muqueux. L'intervalle des doigts des mains se couvrit de petites vésicules pleines d'une sérosité transparente; l'épiderme se détacha par petites écailles; il éprouva une cuisson terrible pendant quinze jours, et une démangeaison insupportable pendant quinze autres jours; le pouls était très-agité. Nous avons connu un pharmacien qui, pour s'être exposé aux vapeurs qui se dégageaient pendant la préparation de l'extrait, eut un gonflement considérable et érysipélateux de toute la face, suivi de desquammation de l'épiderme. Les faits analogues aux précédents ne sont pas rares et ont été constatés par Gouan, Amoreux, Desfontaines, Legallois, etc. Il est cependant des personnes qui paraissent réfractaires. Double et deux de ses confrères se sont frottés les bras, les cuisses avec les feuilles de sumac vénéneux, au mois de juillet, sans accident; ce qui est bien plus extraordinaire, c'est qu'un jardinier, à peau rude, grand buveur, pouvait s'exposer impunément aux émanations de cet arbuste, en broyer les branches, les feuilles, et communiquer ensuite les accidents à sa femme, quoique celle-ci n'eût pas approché de la plante (Giacomini). Ces résultats contradictoires dépendent sans doute de l'idiosyncrasie, de l'époque des expériences. Les émanations de sumac vénéneux peuvent s'étendre, dit-on, à environ sept mètres de distance. Tous les membres d'une famille, depuis que cette plante était cultivée dans leur jardin, éprouvaient une éruption cutanée au visage avec enflure et mal

de tête, attribuée à diverses causes, qui se dissipa lorsqu'on eut arraché la plante. Cette atmosphère délétère serait transportable. Wans-mons, ayant recueilli les effluves de ce végétal, pendant la nuit, sous une cloche, engagea son frère à y plonger la main; à l'instant il s'y développe une chaleur brûlante avec enflure et inflammation. Ces effluves recueillies pendant le jour restèrent sans effet; elles étaient alors composées d'azote et de vapeur d'eau. Il y aurait à faire un travail analytique sur ces émanations. Les animaux peuvent aussi en ressentir l'influence. Un gros chien présenta un gonflement général et succomba pour avoir été exposé toute une nuit à ces effluves. Après dessiccation le sumac vénéneux ne donne pas d'atmosphère malfaisante; cependant, d'après Shérard et Muller, brûlé dans des lieux fermés, il peut déterminer des défaillances, même la paralysie.

Traitement. M. Orfila conclut de ses expériences que le sumac agit comme irritant local et stupéfiant du système nerveux, et il conseille le traitement des poisons irritants. Giacomini, qui le considère comme un poison hyposthénisant, recommande les stimulants, l'opium. Les faits étant jusqu'ici nuls ou insuffisants, le médecin doit se diriger d'après les indications. Quant aux effets produits par les émanations, comme ils offrent le plus grand rapport avec les inflammations érysipélateuses et vésiculaires par cause externe, il faut se diriger d'après les mêmes principes : à l'intérieur les boissons délayantes, acides. Il serait peut-être prudent de laisser l'éruption s'éteindre d'elle-même dans la crainte de la répercuter comme dans un cas cité. Pour calmer le prurit, les démangeaisons, on a eu recours à des compresses, des fomentations d'eau froide, vinaigrées, aluminées, opiacées et même ammoniacales. Les bains, la saignée n'ont été employés que dans les cas graves.

SUMAC DES CORROYEURS, RHUS CORIARIA L.

Arbuste de 3 mètres, irrégulièrement ramifié, à écorce roussâtre, duvetée; feuilles alternes, composées de quinze à dix-sept folioles ovales, sessiles, velues en dessus, à dents obtuses; fleurs blanc-jaunâtres; fruits en grappes, rougeâtres, acides, recouverts d'un duvet roussâtre. Il croît dans le midi de l'Europe, en Afrique. Ses feuilles sont astringentes et servent au tannage des peaux, et ses fruits à aciduler les sauces en Égypte, en Turquie, d'où le nom de *vinaigrier*. Cependant, dans le *Journ. de chim. méd.*, 1847, M. Chafet, pharmacien à Ceret (Pyrénées-Orientales), rapporte les quatre faits d'empoisonnement suivants par ces fruits.

Obs. Ire. Le 14 août 1831, à neuf heures du matin, Joseph Baron, âgé de 7 ans, mange des baies de sumac des corroyeurs; trois heures après, le médecin le trouve dans un abattement complet; soubresauts des tendons, yeux hagards, perte de la vue, mâchoires serrées; impossibilité de rien faire avaler; à onze heures du soir, collapsus; mort le 15 à huit heures du matin. *Pas d'autopsie.*

Obs. II. Le 20 août 1844, Françoise Mas, âgée de 9 ans, et Angélique Figueras, âgée de 7 ans, à deux heures de l'après-midi, mangent de ces baies; quinze minutes après, abattement, démarche chancelante, impossible. Eau tiède sucrée. Vomissement abondant et rejet de la substance toxique de couleur rouge-cerise et de matières noires. A trois heures et demie, une tasse d'infusion de camomille. Assoupissement. Infusion de café avec recommandation de prendre de l'exercice. Figueras a la vue tellement faible qu'elle n'y voit pas. A huit heures du soir les accidents ont disparu.

Obs. III. Le 16 août 1846, André Baussé, âgé de 6 ans, avale, à onze heures et demie du matin, des fruits de sumac des corroyeurs, rentre ensuite chez lui et mange de la soupe; au même instant, nausées, vomissement de la soupe, mêlée à un liquide rougeâtre foncé, convulsions tétaniques. On lui donne de l'eau salée croyant qu'il avait des vers. Trois heures après, abattement

complet, soubresauts des tendons, convulsions générales, pupilles dilatées, perte de la vue, yeux hagards, trismus, rire sardonique; à peine si on peut desserrer ses dents et lui donner une cuillerée d'eau émétisée; ballonnement du ventre; rétention complète d'urines; mort à six heures du soir. *Pas d'autopsie.*

Obs. IV. Bonaventure Rodar, âgé de 5 ans, mange des mêmes fruits que Baussé; quinze minutes après, vomissement de matières liquides d'un rouge-cerise, mêlées à des semences noires. A cinq heures il offre tous les symptômes de l'empoisonnement. Eau tiède sucrée, vomissement d'une grande quantité de liquide rouge foncé; à huit heures lavement émollient, trois selles; l'enfant urina et passa toute la nuit dans l'assoupissement. Le 11 il est rétabli.

Les accidents éprouvés par ces quatre malades offrent la plus grande analogie avec ceux que développent les fruits du redoul (page 390), par conséquent c'est le même traitement à suivre. Les fruits du sumac étant employés dans l'art culinaire, et non considérés comme toxiques par la plupart des auteurs, et d'ailleurs ces deux arbustes habitant les mêmes pays, on aurait pu croire à une erreur, si ce n'eût été un pharmacien, un homme de l'art enfin, qui eût recueilli ces observations, et surtout constaté les caractères de la plante.

Beaucoup d'autres espèces de Rhus, *les Glabrum, typhinum, cotinus, vernix*, surtout *le venenata*, de l'Amérique septentrionale, et dont plusieurs sont cultivées dans les serres, produisent aussi un suc ou des émanations dangereuses. Le suc de ce dernier est âcre, vésicant. Chez Barton, qui avait ressenti en Amérique l'influence de son atmosphère, les accidents se sont renouvelés pendant cinq ans, aux mêmes époques, quoiqu'il habitât l'Angleterre (Ricord-Madiana). D'après Horsfield, les émanations sont alcalines. *Les panicules plumeuses du sumac fustet, Rhus cotinus,* arbrisseau du midi de la France, maniées entre les doigts, les engourdissent et occasionnent une éruption vésiculaire. *La camelée à trois coques, Cneorum tricoccon,* petit arbrisseau des lieux arides du midi de la France, attribué par quel-

ques-uns aux euphorbiacées, et confondu quelquefois avec *Daphné cneorum* ou *garou*, est, dit-on, très-âcre, vésicant, et agit comme purgatif violent; cependant M. Deslongchamps a obtenu seulement quatre selles avec 8 gros de feuilles desséchées. Enfin, nous citerons encore comme vénéneux ou suspects *l'Amyris toxifera* de la Caroline, *les Comocladia dentata et integrifolia* de Saint-Domingue, *l'Aglantus glandulosa, le Toddia aculeata* de l'île Maurice.

Rhamnées. Formées d'arbres ou d'arbrisseaux, dont quelques-uns sont suspects. Les feuilles, les fruits et l'écorce du *fusain*, *Evomimus europeus* L., arbrisseau très-commun dans les bois, les buissons, sont âcres, nauséeux, et même éméto-purgatifs. Les feuilles, les fruits, d'après Bulliard, Duhamel, etc., et les jeunes pousses, d'après Gmelin, seraient toxiques pour les moutons. Cependant le professeur Girard a nourri de ces animaux jeunes et vieux pendant plusieurs jours sans inconvénient. Les feuilles, surtout les fruits de *nerprun*, *Rhamnus catharticus* L., qu'on trouve aussi dans les lieux incultes, les bois, les buissons, possèdent des propriétés drastiques, et le lait des chèvres, la chair des grives qui en mangent, contractent, dit-on, cette propriété. Les fruits, et surtout les écorces moyennes et les racines de la *bourdaine* ou *bourgène*, *Rhamnus frangula* L., arbrisseau aussi très-commun, possèdent des propriétés purgatives. Il en est de même des racines, des fruits et de l'écorce de *houx commun, L. Ilex aquifolium* L. Quant au *redoul*, que quelques auteurs placent dans la famille des rhamnées, voyez pag. 391.

Joubarbes, crassulacées. Plantes grasses qui croissent sur les murs, les lieux pierreux, les toits. Le suc de la *petite joubarde, sedon, vermiculaire brûlante, poivre des murailles, Sedum acre* L., âcre, fortement éméto-purgatif, à la dose de 15 gram. peut déterminer l'inflammation du tube intestinal; cependant Bulliard a vu manger plusieurs fois de cette plante par des enfants sans inconvénient. 135 gram. de ce suc sont introduits dans l'estomac d'un chien (œso-

phage lié) à huit heures du matin : efforts de vomissements, abattement, liberté des sens, des mouvemements; mort dans la nuit. Muqueuse estomacale d'un rouge de feu. Sur un autre chien, la même dose l'a rendu insensible, avec perte de la vue, de l'ouïe, de légers mouvements convulsifs des membres, et l'a intoxiqué en vingt-trois heures. Mêmes lésions. Il ne faut pas confondre cette joubarbe avec la *grande joubarbe des toits, sempervivum tectorum* L., qui, de même que les autres espèces de ce genre et du sedum, ne paraissent pas toxiques.

Dans la famille des Droséracées, les *rossolis à feuilles rondes et longues, Drosera rotondifolia et longifolia,* plantes indigènes donnent aussi un suc caustique, âcre, vésicant. Elles font, dit-on, maigrir les bestiaux.

Légumineuses. Papilionacées. L'analogie botanique, de composition et par suite de propriétés, ne s'observe point dans cette famille, puisque les produits les plus différents sont fournis par les plantes de la même tribu, du même genre, et des produits identiques par des genres très-distincts. Aucune espèce n'est réellement vénéneuse pour l'homme et les animaux supérieurs; cependant plusieurs jouissent de propriétés âcres, purgatives, narcotiques, et passent par conséquent pour suspectes.

Le *faux ébénier, aubours, Cytisus Laburnum* L., arbre qui, ainsi que sa variété *C. Alpinus,* croît spontanément sur les hautes montagnes, et qui est aussi cultivé dans les jardins à cause de ses belles grappes de fleurs jaunes et pendantes, possède des propriétés narcotico-âcres, qu'il doit à la *cytisine.* Une forte décoction de son écorce, injectée dans l'estomac d'un lapin, produit de l'anxiété, une démarche vacillante, des convulsions, et la mort en deux minutes et demie. Cœur rempli de sang, se contractant encore par les stimulants naturels; estomac sain (Christison). L'écorce et les fleurs donnent lieu chez l'homme, les chats et les chiens, à des vomissements, à de violentes coliques. La *cytisine,* que MM. Chevallier et Lassaigne ont retiré des semences

de cette plante, de l'arnica, est solide, d'un blanc jaunâtre, très-déliquescente, ni acide, ni alcaline, non azotée, soluble dans l'eau et l'alcool faible, non dans l'éther. Administrée à des animaux d'espèces différentes, elle produit, même à petites doses, des vomissements, des vertiges, des convulsions et la mort. 40 centigr. ont occasionné à M. Chevallier une espèce d'empoisonnement qui a cédé à la limonade tartrique. 25 cent. répondent à environ 15 cent. d'émétique pour l'effet vomitif. Les chèvres broutent, dit-on, les feuilles de cytise, et les lapins, les lièvres rongent son écorce.

L'écorce du *robinier, Robinia pseudo-acacia* L., arbre de l'Amérique méridionale, dont le premier pied a été planté en 1600, au jardin du Roi, où il existe encore, a produit, trois heures après, chez des écoliers qui en avaient mangé, trompés par sa douceur, du malaise, des envies de vomir, des vomissements, et, chez quelques-uns, de légers mouvements convulsifs, accidents qui se sont dissipés sous l'influence du thé (Gendron). L'*écorce du R. maculata,* mêlée à de la farine, sert, à Campêche, à intoxiquer les rats, les souris, et le *R. nicou*, de la Guyane, à enivrer les poissons ; on bat l'eau avec les rameaux préalablement fendus. Les bestiaux recherchent cependant les feuilles de cet arbre, et les abeilles, les fleurs. Plusieurs légumineuses servent aussi à enivrer les poissons, ce qui indique des propriétés malfaisantes : telles sont le *galega sericea et toxicaria*, le *jaquinia armillaris*, le *glucine frutescens*, le *piscidia erytrina*, ou *bois enivrant,* avec lequel les naturels des Antilles empoisonnent aussi leurs flèches pour faire périr les oiseaux ; leur chair n'est pas vénéneuse. La teinture de l'écorce serait, d'après Hamilton, un soporifique intense. Les racines du *clitoria ternata* L. de l'Inde, de l'Amérique, cultivée dans les serres, remarquable par ses belles fleurs bleues, servent aussi aux mêmes usages, et possèdent des propriétés vomitives, anthelmentiques. Le *poncinia pulcherrima, fleur de paradis, de paon*, est un emménagogue énergique, employé aux Antilles comme avortif par les négresses.

Les graines d'*Ervum monanthos*, d'*orobe*, E. *ervitia* L., et surtout celles de *gesse-chiche*, *Lathyrus cicera* L., plantes de nos moissons, mêlées au blé, rendent le pain malfaisant, sont toxiques pour les poules et nuisibles aux chevaux (voyez pain). Les *coronilla emerus et varia* L., légumineuses indigènes, sont suspectes, et leurs feuilles amères, nauseuses. Une cuillerée de suc de la seconde espèce, donnée à deux jeunes filles, contre une fièvre intermittente, a produit du malaise, des efforts de vomir, un vomissement, des défaillances, des spasmes, des convulsions et la mort : tunique gastro-intestinale enflammée. Les chèvres, les brebis qui broutent les feuilles de l'*Anagyris fœtida* L., arbrisseau du midi de l'Europe, de l'Algérie, etc., donnent un lait vénéneux, et le fromage préparé avec ce lait cause des vomissements, de la diarrhée, des douleurs abdominales (Roques). Les *Mimosa pudica*, *sensitiva*, *farnesiana*, sont suspectes et même vénéneuses, d'après Puinh. La *geoffrée sans épines*, *Geoffrea inermis jamaicensis*, est purgative, et peut occasionner le délire, le coma. Elle est anthelmentique comme la *Geoffrée de Surinam*, *G. Surinanensis*, quoique à un moindre degré. Le *genêt des teinturiers*, *Genista tinctoria* L., si vanté en Russie contre la rage, et le *genêt à balais*, *G. scoparia*, plantes très-communes, de même que le *G. purgans*, *juncea*, passent pour suspectes. Les feuilles du *Baguenaudier*, du *séné*, etc., sont purgatives.

Polygalées. Le *polygala de Virginie*, *polygala senega* L., vanté contre la morsure des serpents à sonnettes, est émétopurgatif à haute dose, et doit cette propriété à l'acide *polygalique*, qui, d'après M. Quevesme, intoxique les chiens en trois heures, à la dose de 40 centigr., en déterminant des vomissements violents, de la gêne de la respiration. La muqueuse gastro-intestinale est irritée et tapissée de beaucoup de mucus. Injecté dans les veines, à la dose de 10 cent., la mort survient en trois quarts d'heure. 20 cent. d'acide polygalyque restent sans effet par la méthode endémique. Les racines des autres espèces de polygala exo-

tiques jouissent des mêmes propriétés. Le *polygala venenata*, de Java, est très-toxique et très-redouté des habitants, d'après Commerson. Les *polygala vulgaris*, *amara*, *Monspeliaca*, jolies petites plantes indigènes, sont bien moins actives.

VIOLARIÉES. Presque toutes les parties, et surtout les racines de plusieurs espèces du genre *viola*, renferment de la *violine*, alcaloïde qui a beaucoup d'analogie avec l'émétine, et auquel elles doivent leurs propriétés vomitive, purgative. Les racines des *Viola calceorata*, *canina*, *odorata*, etc., produisent cet effet à la dose de 2-4 gram. La *violine pure* intoxique les chiens en vingt-quatre ou quarante-huit heures, à la dose de 30, 50 centigr., à la manière de l'émétine (Orfila). D'après M. Chomel, la *violine impure* chez l'homme, à la dose de 30 à 60 centigr.; la *pure*, à celle de 17 centigr., produisent un effet vomitif et purgatif inconstant et très-variable. Les diverses espèces du genre *Ionidum* des Antilles, du Pérou, du Brésil, des Etats-Unis, etc., possèdent ces propriétés à un plus haut degré, et sont employées comme vomitives en ces contrées.

BALSAMINÉES. — *La balsamine des bois, Impatiens noli-tangere*, plante des lieux montagneux et couverts de la Suisse, de la France, etc., est âcre, nauseuse, éméto-purgative, et passe pour suspecte. Un peu de suc a causé à Gilibert des nausées, de l'anxiété, des douleurs d'estomac, et ses feuilles, données en lavement pour la mercuriale, sont devenues funestes (Roques).

CRUCIFÈRES. — Elles sont âcres, irritantes, mais non toxiques, si ce n'est l'huile essentielle.

GUTTIFÈRES. — Plantes arborescentes des régions équatoriales, dont l'écorce de quelques espèces du genre *guttifera*, *stalagmitis*, *garcinia*, fournit la *résine* GOMME-GUTTE, employée en peinture et en médecine, comme purgative, et qui, à dose élevée, peut produire les mêmes accidents que la *scammonée*, le *jalap*. M. Barbier cite un

jeune homme affecté de diarrhée violente avec rougeur de la langue, sècheresse, soif, céphalalgie, le pouls plein, fréquent, auquel on donna, les deux premiers jours, 30 centig. de gomme-gutte matin et soir, et le troisième 1 gram. 60 centig. Les symptômes gastro-intestinaux augmentèrent d'intensité; en outre des selles diarrhéiques, il survint des vomissements répétés, des coliques violentes; le ventre cependant n'était ni douloureux, ni tendu. Le malade se rétablit, après plusieurs semaines, par un traitement émollient. Rasori, dans le cas de diarrhée, de dyssenterie fébrile, d'entérite intense, de météorisme, a porté la dose jusqu'à 120 centigr. et plus. Le flux intestinal se modérait, s'arrêtait même, ainsi que l'état fébrile, la douleur. Giacomini éprouvait des évacuations alvines très-liquides lorsqu'il prenait 20, 30 centigr. de gomme-gutte, et des nausées, des vomissements copieux, sans selles, à la dose de 120 gram. Dans un cas d'ascite, 2 gram. par jour, pendant 6 semaines, déterminaient 4-5 garde-robes aqueuses avec diurèse abondante sans autres accidents. A celle de 50 centigr. à 1 gram. elle occasionnait des coliques extrêmement vives, et à peine une petite garde-robe (Rognetta). Comme tœnifuge, on l'a donnée à celle de 2-4 gram.

D'après Daubenton, trois gram. environ de gomme-gutte sont sans effets sur les moutons, tandis que 8 gram. les intoxiquent en 24 heures. 4 gram. de gomme-gutte pulvérisée sont donnés à un chien : une heure après, vomissement de matières alimentaires, safranées, abattement, rétablissement le lendemain. Avec 10 gram. 60 centigr. il a vomi trois fois au bout d'une heure, et, trois heures après, mangé avec appétit. Dans les deux cas il n'y a pas eu de selle. 6 gram. (l'œsophage étant lié) ont déterminé des efforts de vomissements, une selle jaunâtre assez abondante au bout de 10 heures et la mort dans la nuit : muqueuse rectale et celle de la moitié descendante de colon de couleur rouge. Dans une autre expérience la mort est survenue en 10 heures. La muqueuse gastro-intestinale était rouge.

Les chiens succombent en 12-24 heures environ lorsqu'on applique 10 gram 60 centigr. de gomme-gutte pulvérisée sur le tissu cellulaire de la cuisse. Pas d'altération dans le canal digestif (Orfila).

Traitement. — D'après des idées plutôt théoriques que pratiques, car nous manquons de faits chez l'homme, M. Orfila conseille le traitement de l'empoisonnement par les poisons irritants, et les médecins rasoriens les stimulants.

Méliacées.—*La mélie azederach, Melia azederach,* arbuste originaire de l'Inde et cultivé dans les jardins sous le nom de *lilas de Chine*, à cause de ses jolies fleurs en grappes mêlées de blanc et de violet et à odeur agréable, passe pour vénéneuse; ses petits drupes, sillonnés, jaunâtres et amers, sont toxiques pour les chiens. Une jeune fille de trois ans, après en avoir mangé deux ou trois, eut des convulsions violentes, avec grincement des dents et contractions des muscles de la face, des sueurs froides, des évacuations très-nombreuses par haut et par bas, accidents qui se calmèrent par quelques gouttes d'éther et d'huile; mais elle ne se rétablit que le troisième jour.

Caryophyllées. — D'après MM. Bonnet et Malapert, la *saponaire officinale* est toxique pour les poules; *le mouron, Anagallis arvensis* (voyez primulacées), pour les chiens, les oiseaux, les chevaux; les graines de *la nielle des blés, Agrostema githago,* pour les chiens, la volaille, et rendent le pain noir, malfaisant; cependant le docteur Cordier a pris le décocté de 8 gram. sans inconvénient. Ces propriétés, d'après ces auteurs, résident dans *la saponine,* produit qu'ils ont aussi trouvé dans *les Silénés, les Behens, quelques œillets,* même dans le fruit du marronnier (hypocastanées), non dans *le mouron des oiseaux, Alsine media, les Stellaria, les Arenaria*, qui ne sont pas toxiques. Les plantes qui contiennent de la saponine dégraissent le linge sans en altérer la couleur, aussi sont-elles employées à cet usage; elle se trouve surtout dans les graines et les racines.

PAPAVÉRACÉES. — Page 75, nous avons traité du *genre papaver, de l'opium*, etc. *La grande chelidoine, Eclaire, Chelidonium majus* L., si commune dans les décombres, les vieux murs, les bords des chemins, contient un suc jaunâtre âcre, caustique, propriété due à une matière résineuse, à la *chelodinine* ou *pirropine*. Elle ne serait point toxique pour les chiens d'après MM. Lassaigne et Chevallier. Cependant ces animaux succombent promptement avec 12 grammes d'extrait ingéré dans l'estomac (œsophage lié), après avoir éprouvé des efforts de vomissements violents, des inspirations profondes, de l'affaiblissement dans la motilité et la sensibilité. Muqueuse gastrique d'un rouge vif et brun-noirâtre. Mêmes résultats avec 8 à 16 grammes de suc injecté dans l'estomac ou déposé sur le tissu cellulaire de la cuisse. M. Orfila conclut de ses expériences que la chelidoine agit à-la-fois sur le tube intestinal, le système nerveux, les poumons, et recommande le traitement des poisons irritants. *La chelidoine à fleurs rouges, C. cornicalatum* L., qui croît dans les moissons possède aussi des propriétés âcres, produit du délire, des convulsions. *Le pavot cornu, C. flavum* L., contient aussi un suc jaune, fétide, âcre, auquel on attribue des effets narcotiques. Worth et ses domestiques ayant mangé ses racines dans un pâté au lieu de celles de chou marin, eurent des hallucinations. *Le Bocconia frutescens*, des Antilles, renferme un suc caustique et purgatif, propriétés que possède aussi le suc rougeâtre du *Sanguinaria canadensis*, dues sans doute à la *sanguinarine*. A haute dose, d'après Chapmann, les racines occasionnent des vertiges, des tremblements, le trouble de la vue.

Empoisonnement par les produits végétaux.

L'effet toxique des végétaux résidant dans leurs produits immédiats, puisque les parties fibreuses ou cellulaires sont inertes, nous avons dû nécessairement décrire chacun de ces produits en traitant des plantes qui les fournissent. Il sera

donc seulement question dans cet article des *huiles essentielles* encore imparfaitement connues sous le point de vue toxique, et qui ont été le sujet de quelques expériences récentes. Les végétaux ou leurs produits immédiats donnent, par décompositions dans des vaisseaux fermés, des gaz toxiques (voyez empoisonnement par les matières gazeuzes), de produits empyreumatiques liquides, qui, par leur nature, se rapprochent des huiles essentielles, la *croésote*, l'*huile de goudron*, les seuls sur lesquels on possède quelques données toxiques, et qui, par conséquent, rentrent dans notre sujet.

HUILES ESSENTIELLES OU VOLATILES.

Si la science est riche de faits sur les effets du *camphre* (pag. 375), des *huiles essentielles de laurier-cerise*, d'*amandes amères* (pag. 32), il n'en est point ainsi pour les autres huiles volatiles, car non-seulement nous manquons d'observations chez l'homme, mais encore les expériences sur les animaux sont trop peu nombreuses, trop peu variées pour en déduire des considérations générales. Ce motif nous a engagé à traiter des premières, qui, d'ailleurs, par leurs effets, diffèrent beaucoup des autres huiles essentielles en parlant des familles qui les fournissent, et, dans cet article, nous exposerons le peu de faits connus sur celles-ci. Des expériences de MM. Simon, Milscherlisch, de Berlin, dont malheureusement les journaux français ne donnent que quelques extraits, on peut conclure qu'elles congestionnent, enflamment le tube intestinal ou en modifient la texture; que l'air expiré, les urines, la sueur contractent leur odeur ou une odeur spéciale, ce qui indique qu'elles sont éliminées par ces émonctoires. Quant à la dose toxique, aux effets constitutionnels, aux animaux qui ont été le sujet des expériences, les traducteurs français se taisent à cet égard.

Huile essentielle de moutarde. Poison violent. Elle tue

les animaux dans un temps plus court que les autres huiles essentielles, enflamme le canal intestinal, en détache l'épithélium, sans modifier la structure cellulaire. On perçoit son odeur dans le sang, la cavité péritoinale, l'air expiré, les urines. L'irritabilité musculaire persiste longtemps après la mort.

Huile essentielle de sabine Poison violent, mais moins prompt que le précédent. Elle communique son odeur au sang, à l'air expiré, aux urines, ne produit, même à dose forte, qu'un engouement des vaisseaux sanguins, du tube intestinal, surtout du jejuneum, avec séparation de l'épithélium. Après la mort, veines gorgées de sang ainsi que le cœur, dont l'irritabilité persiste encore longtemps. Dans un cas, on a trouvé dans l'urine des cylindres pseudo-membraneux.

Huile essentielle de carvi.—Moins active que les deux précédentes, elle est éliminée par les mêmes émonctoires, détermine seulement un changement de structure dans l'estomac et le jejunum, sans inflammation, ni même congestion sanguine.

Huile de fenouil. — Moins active que la précédente, elle agit de même sur le tube intestinal, est éliminée par les poumons; mais l'urine n'en offre pas de traces.

Huile essentielle de térébenthine. — Encore moins active que les précédentes, elle est exhalée par les poumons, les urines, ne produit pas l'inflammation de l'estomac, mais bien un changement particulier dans la structure avec séparation considérable de l'epithelium et formation de phlyctènes sanguinolentes; elle agit aussi sur le gros intestin, détermine des selles, ce qui n'a pas lieu avec les huiles précédentes. Cependant l'essence de térébenthine chez l'homme, donnée à très-haute dose, 30 à 60 grammes, produit seulement un effet purgatif. Nous verrons, en parlant de l'empoisonnement par les gaz, le rôle qu'on fait jouer à cette huile dans les accidents produits par la peinture.

Huile essentielle de genièvre. — A faible dose elle agit comme l'essence de térébenthine, accélère un peu la circulation, la caloricité, exalte les sécrétions, surtout l'urinaire, et communique aux urines l'odeur de violettes. Si l'usage en est continué, elle peut produire la dysurie, la strangurie, l'hématurie. M. Simon dit qu'elle est toxique à la dose de 30 gram., à peu près à la manière de l'huile de térébenthine; qu'elle est éliminée par l'air expiré, les urines; qu'elle n'enflamme pas l'estomac, les intestins, congestionne quelquefois les vaisseaux du jejunum, en détache toujours l'epithelium en petites écailles, et, parfois, produit un léger changement dans la structure cellulaire, et l'extravasation du sang dans l'estomac. Une fois sur quatre elle détermine des selles; les reins sont fortement gorgés de sang.

Huile volatile de pommes de terre.— Liquide, incolore, d'une odeur fort désagréable, irritant fortement les organes de la respiration, d'une saveur âcre, brûlante. Ingérée dans l'estomac des lapins, à l'aide d'une sonde, à la dose de 4 à 30 grammes, elle produit la mort en très-peu de temps. A petite dose elle excite fortement, occasionne une espèce d'ivresse avec assoupissement, dépression de tout le système nerveux. Elle détruit entièrement l'epithelium de la muqueuse gastro-intestinale, et celle-ci peut même se détacher avec extravasation sanguine; l'air expiré, peu de temps après son ingestion, est chargé de son odeur (le docteur Fuerts de Berlin). Nous reviendrons sur cette huile, dans l'empoisonnement par les alcooliques.

On voit qu'il reste encore beaucoup à faire sur les effets des huiles essentielles, car peu ont été expérimentées. L'*essence d'amandes amères,* privée d'acide hydrocyanique, est plus toxique pour les plantes, les poissons que cet acide lui-même. Ces derniers succombent en une heure, avec mouvements désordonnés, dans une dissolution à 1/10000, sont comme foudroyés dans une dissolution aqueuse contenant 1/1000 d'*essence de moutarde,* et périssent en six heures dans une liqueur à 1/20000. Les plantes dont les

racines plongent dans le premier liquide cessent de vivre en vingt-quatre heures. Deux gouttes d'*huile essentielle d'anis* dans un litre d'eau suffisent pour tuer un grand nombre de poissons. Les *huiles essentielles de girofle, de cannelle, de valériane, de cajeput, de fleurs d'oranger,* se rapprochent de la précédente par leur énergie, et il suffit de quantités inappréciables pour tuer les poissons et les plantes. Les *essences de térébenthine, de copahu, de citron,* quoique très-actives, le sont moins que les précédentes. Les plantes de menthe sont tuées comme les autres végétaux par leur huile essentielle. Le camphre agit de même que les autres huiles essentielles sur les plantes et les poissons, mais il est trois ou quatre fois moins énergique (M. Bouchardat).

CRÉOSOTE.

Découverte par Reichenbach, elle est le produit de la distillation du bois ou de l'acide pyroligneux, du goudron. Peu soluble dans l'eau, incolore, très-limpide, d'une odeur très-pénétrante, désagréable, d'une saveur âcre, brûlante, caustique, elle offre les plus grands rapports avec l'acide phénique.

Effets toxiques. — La créosote produit de la cuisson, et enflamme la peau, les muqueuses. Une femme éléphantiatique, qu'on traitait depuis quinze jours par des fomentations de créosote délayée dans l'eau, fut prise tout-à-coup des accidents suivants : visage pâle, œil hébété, pupilles dilatées, tête pesante, vacillante; froid intense aux extrémités, surtout aux membres inférieurs, avec grandes difficultés dans les mouvements ; sentiment très-incommode vers la région du cœur ; quelques efforts de vomissements ; défaillances répétées avec tremblements de tous les membres ; pouls petit, faible, fréquent, oscillant. L'usage de l'éther dans l'eau distillée de menthe, du vin de Malaga, des frictions sèches aux extrémités, des bouteilles remplies d'eau bouillante à la plante des pieds, ont suffi pour dissiper ces acci-

dents en quelques jours (Corneliani). Une femme qui, pour calmer les douleurs de dents, fit usage de la créosote, eut une inflammation considérable des gencives, de la muqueuse buccale, un abcès à la joue gauche, et plusieurs ulcérations sur les gencives (Devergie). Une femme prend une potion avec 2 gros de créosote, au lieu d'alcool camphré; elle a toute la bouche en feu, éprouve des douleurs intolérables, et succombe environ douze heures après. Une personne ayant laissé tomber une goutte de cette potion sur la main, il s'y développa une phlyctène.

Un chien auquel on donne 8 gram. de créosote, mélangée avec 16 gram. d'eau, tombe bientôt après dans la prostration; tête fortement abaissée, vertiges, étourdissements, regard fixe, engourdissement de tous les sens; gêne de la respiration, suffocation par l'amas de mucosités filantes dans le larynx, la bouche; peu-à-peu respiration plus difficile, frémissements des membres, contractions, mort dans l'espace d'une demi-heure. Autopsié peu après, les tissus exhalent l'odeur de la créosote; canal digestif enflammé; poumons gorgés de sang, rouges bruns; cerveau dans l'état naturel; quelques petits caillots sanguins dans le cœur. Quatre gouttes de créosote dans 250 gram. d'eau, administrées à un chien pendant huit jours, ne l'incommodent point. On double la dose pendant huit autres jours; alors affaiblissement notable, nausées fréquentes, contraction des tendons, tremblements intermittents, amaigrissement. On la suspend, il se rétablit. Des mouches, des araignées, des petits poissons, plongés dans 64 gram. d'eau mêlée à douze gouttes de créosote, succombent en deux minutes (le docteur Mignet). Elle serait plus délétère pour les plantes, les poissons, que les essences de térébenthine, de citron. La créosote se rapproche infiniment des huiles essentielles, par son mode d'action sur les plantes, les poissons. Plus active que celles de térébenthine, de citron, elle l'est moins que celle d'anis. Dans une dissolution à 1/100, les poissons sont immédiatement affectés, et périssent en

six heures dans une dissolution à 1/1000. Nous verrons ci-après que les accidents par les boudins, les viandes enfumées, sont attribués à la créosote.

Traitement. — Giacomini et les médecins rasoriens considérant la créosote comme hyposthénisante, prescrivent les stimulants, et M. Orfila, au contraire, le traitement des poisons irritants, comme appartenant à cette classe.

Huile de goudron. — Dans le courant de juin 1832, un matelot avale de l'huile de goudron au lieu de rhum, environ un quart de pinte, travaille encore pendant deux heures, et, dix-sept heures après, se rend à sa maison avec beaucoup de peine. Il était dans un grand affaiblissement, vomissait continuellement des matières à forte odeur de goudron, éprouvait des douleurs dans les entrailles, rien du côté de la tête, mais avait des battements des artères temporales, comme le capitaine Burdet, qui mourut à la même époque, par suite d'une méprise de l'aide du médecin, lequel, au lieu d'une potion, lui donna de l'huile de goudron. 30 grains d'ipécacuanha. Rejet d'une grande quantité de liquides contenant du goudron. Saignée; une once et demie d'huile de ricin. Deux heures après, évacuation très-abondante à odeur très-prononcée de goudron. L'urine, fortement colorée, présentait aussi cette odeur. Fomentations chaudes sur le ventre et les reins. Le lendemain, le malade reprit ses travaux.

Nota. Notre but, dans cet appendice, a été de fixer spécialement l'attention sur les poisons *indigènes*, encore fort peu connus.

IIe SECTION.

POISONS ANIMAUX.

Les poisons animaux sont bien moins nombreux que les poisons végétaux et minéraux ; il est vrai qu'ils ont été bien moins étudiés expérimentalement, qu'on a eu moins souvent occasion de les connaître accidentellement, puisqu'il n'y a qu'un certain nombre de substances animales employées en médecine, qu'ensuite on s'est borné seulement à l'usage de quelques espèces reconnues alimentaires. Parmi les MAMMIFÈRES, les OISEAUX, il n'en est point de toxiques. Les REPTILES offrent les poisons les plus redoutables, les *vipères*, les *serpents à sonnettes*, les *trygonocéphales*, les *naja*, etc. Quelques POISSONS, MOLLUSQUES et CRUSTACÉS sont toxiques ou peuvent le devenir à certaines époques. Aux INSECTES, appartiennent les *cantharides*, les *abeilles*, les *bourdons*, les *guêpes*, etc., et, aux ARACHNIDES, les *scorpions*, l'*araignée des caves*, les *mygales*, la *tarentule*. Les animaux des classes inférieures sont à peine connus sous le point de vue toxique. Ce cadre pourrait cependant de beaucoup être agrandi, car plusieurs animaux, par suite de maladies, de marches forcées, de l'usage de substances vénéneuses, plusieurs matières animales, par altération spontanée, par le développement de productions cryptogamiques, peuvent aussi acquérir des propriétés toxiques. Comme les poissons, les mollusques, les crustacés ne sont ordinairement toxiques qu'accidentellement ; qu'ensuite les accidents, ainsi que ceux produits par les autres substances animales, n'arrivent que par leur emploi comme aliments, il nous paraît plus convenable de renvoyer aux matières alimentaires pour

leur historique, et de ne nous occuper dans cette section que des *cantharides*, des *insectes* et *serpents venimeux*. Nous ne parlerons pas des accidents produits par la morsure des chiens enragés, quoiqu'ils soient dus à l'introduction d'un virus dans l'économie, parce qu'il est traité de l'hydrophobie dans tous les ouvrages de médecine, qu'ensuite nous ne pouvons nous occuper de toutes les maladies virulentes; ce serait empiéter sur la pathologie, ou plutôt agrandir le cadre toxicologique, qui, certainement, l'est bien assez.

Plusieurs poisons animaux présentent une certaine particularité que n'offrent point les poisons végétaux et minéraux, et qui n'a point fixé d'une manière spéciale l'attention de quelques toxicologistes, c'est que, comme la plupart des virus, ils ne produisent l'intoxication que lorsqu'ils sont inoculés dans le tissu cellulaire ou déposés sur une plaie, et restent au contraire sans effet lorsqu'ils sont appliqués sur la peau, sur les muqueuses, ou ingérés dans le tube intestinal. Ajoutons que, peut-être même à cause de cette particularité, leur effet sur les diverses espèces animales est bien plus constant, moins variable qu'avec les poisons végétaux. Ces poisons sont constitués par un virus, ou plutôt un *venin* secrété par un appareil particulier, dont sont pourvus certains *animaux* dits *venimeux* (quelques insectes et serpents), et dont la chair, du reste, peut être très-inoffensive. Les autres poisons animaux ne s'écartent pas de la règle générale, peuvent produire l'empoisonnement par toutes les voies, comme les poisons végétaux et minéraux, et sont dits *animaux vénéneux*. Il reste à démontrer cependant si les poissons, les mollusques, les crustacés, etc., réputés toxiques, le sont par inoculation.

ANIMAUX VÉNÉNEUX.

EMPOISONNEMENT PAR LES CANTHARIDES.

Les *cantharides*, *cantharides des boutiques*, ou des *pharmacies*, *mouches vésicantes* ou d'*Espagne*, *Meloe vesicatorius*, L. *Lytta vesicatoria*, *Fabri*. *Cantharis vesicatoria*, *Geoffroy*, sont des insectes coléoptères, hétéromères, de la tribu des trachelides, de la famille des cantharidies, épispatiques ou vésicants, qu'on trouve en essaims, vers la fin du printemps dans les parties méridionales de l'Europe, sur les troënes, les frênes, le sureau, les lilas, et plus rarement sur l'orme, le rosier, le peuplier, le froment. Leur durée, très-passagère, est de huit à dix jours.

Caractères zoologiques. L'insecte, desséché, pèse environ 7 à 8 centigr.; sa longueur est de 14 à 24 millim.; son diamètre, de 5 à 7 millim., presque cylindrique. Tête en cœur, plus grosse que le corselet, qui est court, quadrilatère. Abdomen allongé, couvert par quatre ailes, les deux supérieures ou élytres en étuis crustacés, cachant les deux inférieures, qui sont minces, réticulées, plissées transversalement. Antennes noires, à onze articles; pattes noires; tarses antérieurs à cinq articles et les postérieurs à quatre; le dernier est bifide. Les cantharides ont une odeur vireuse, forte, désagréable, surtout quand elles sont fraîches. Leur saveur est âcre, caustique, urineuse. La tête, le corselet, les élytres sont d'un vert doré brillant, et les autres parties noires.

La *poudre* de cantharides est d'un gris-brun-sale, d'un aspect mat, parsemée de petites parcelles brillantes, à reflet métallique, d'un vert ou jaune doré, rarement bleues ou rouges, selon l'angle d'incidence des rayons lumineux. On y distingue aussi, soit à la loupe, soit au microscope, les débris des autres parties de l'insecte, des antennes, des tarses, des ailes

réticulées, etc. Ces diverses parties sont plus ou moins apparentes selon le degré de division de la poudre. Sur les charbons ardents, elle se décompose à la manière des substances animales, répand une odeur très-fétide. Elle colore en jaune l'eau, et surtout l'alcool, l'éther, le vinaigre, les huiles après une macération suffisamment prolongée.

Composition. 1° Un principe vésicant, la *cantharidine*, en ames cristallines, blanches, fusible et complétement volatile à 210°, même à la température ordinaire, insoluble dans l'eau, si ce n'est par l'intermédiaire de la matière jaune, visqueuse, soluble surtout à chaud dans l'alcool, l'éther, les alcalis, les huiles fixes et volatiles; 2° une *huile verte*, insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool; 3° *matière noire*, soluble dans l'eau, l'alcool faible; 4° huile grasse jaune, à peine soluble dans l'accool; 5° *matière jaune visqueuse*, soluble dans l'eau et l'alcool; 6° de la *chitine*, ou squelette des cantharides; 7° phosphate de chaux, de magnésie; acide acétique, urique, etc.

Préparations pharmaceutiques. La *teinture* est jaune-rougeâtre, rougit faiblement le tournesol, donne, avec le cyanure de potassium et de fer, le sulfure de potassium, un dépôt blanc-jaunâtre; avec le carbonate de potasse, un précipité blanc. Les acides sulfurique, azotique, chlorhydrique, l'infusion de thé la précipitent en jaune ou jaune-verdâtre. La *teinture éthérée*, colorée aussi en jaune, est un rubéfiant énergique, et laisse, après évaporation, une huile verte très-épispastique, qui, durcie avec deux parties de cire, forme le taffetas vésicant. L'huile est très-irritante, et contient la cantharidine, la matière grasse et verte. De même que les teintures éthérée et alcoolique, elle se prépare avec une partie de cantharides et huit parties de ces véhicules. Nous citerons encore les emplâtres épispastiques, qui renferment environ un cinquième de cantharides en nature; les pommades verte, jaune et blanche, préparations moins actives, surtout les deux dernières; l'extrait alcoolique; les vésicatoires magistraux et autres pré-

parations, telles que les mouches de Milan, dont on trouve les formules dans les formulaires.

Recherches chimico-légales.

Trois moyens d'investigation sont proposés pour reconnaître si une préparation pharmaceutique, les aliments, les boissons, le tube intestinal ou son contenu, les matières suspectes enfin, renferment des cantharides; 1° constater la présence de ces insectes en nature ou de leurs débris dans ces matières; 2° démontrer leur propriété vésicante; 3° en retirer la cantharidine.

Lorsque les matières suspectes contiennent les cantharides ou leurs débris, on peut, en les examinant soit à la vue simple, soit à la loupe, soit à la lumière diffuse et au soleil, y déceler les pattes, la tête, et surtout les débris des élytres, à leur reflet métallique brillant, jaune-doré ou verdâtre, etc., selon l'incidence de la lumière. Le moyen le plus sûr, lorsque les cantharides sont en poudre fine, consiste, d'après M. Poumet, a délayer les matières solides ou molles dans un peu d'alcool pour former une pâte un peu claire, qu'on étend ensuite par petites couches sur des plaques de verre, et, après les avoir desséchées à une très-douce chaleur, on les examine à la loupe, au soleil ou à la lumière d'une chandelle, réfléchie par un globe en verre plein d'eau, semblable à celui dont se servent les cordonniers. Si c'était une pommade, un onguent, on pourrait, en outre, par leur liquéfaction dans l'eau chaude, en séparer les débris des cantharides. Si ces insectes avaient été introduits dans boissons ou matières liquides, il faudrait examiner avec soin les parois, le fond des vases, les bien laver, et soumettre les dépôts, les résidus, au même examen.

Quant au tube intestinal, après l'avoir séparé des parties environnantes, on le vide des matières qu'il contient, on le

lave avec un peu d'alcool pour détacher, autant que possible, les portions adhérentes à la muqueuse, afin de les examiner comme il vient d'être dit; ensuite on l'insuffle et et on le suspend dans une direction verticale, en fixant un poids à la partie inférieure, dans le but d'en effacer les plis ; à cet effet, on divise même les faisceaux longitudinaux de fibres musculaires. Quand il est desséché, coupez-le par morceaux de la grosseur de cartes à jouer, déposez-le sur des plaques de verre, afin de les soumettre au même examen que les autres matières, et circonscrivez-les points où sont déposées les paillettes, à l'aide de quatre petites incisions. Les matières qui ont le plus offert de cantharides à M. Poumet, dans les expériences sur les chiens (œsophage non lié), sont d'abord celles contenues dans les gros intestins, puis les fèces rendues pendant la vie, ensuite les mucosités de l'intestin grêle, et, après, celles de l'estomac. Pour les diverses parties du canal digestif, c'est aussi dans le même ordre. Il a reconnu les débris des élytres dans ces matières, dans le tube intestinal des chiens empoisonnés, dont les cadavres avaient été placés pendant plusieurs mois dans des circonstances très-diverses, la terre, l'eau, etc.

Si les matières suspectes ne contiennent pas de débris de cantharides appréciables, tels que l'éther, l'alcool, la pommade jaune ou blanche, même dans le cas où l'on aurait constaté le débris de ces insectes dans les matières des vomissements, etc., il faudrait, comme l'a fait Barruel, pour du chocolat cantharidé (page 499), les traiter par l'éther à chaud, filtrer, évaporer à siccité, appliquer le résidu sur la peau, ou mieux encore sur une muqueuse pour s'assurer, s'il en produit la vésication. Les matières contenant beaucoup de cantharides, l'éther, la teinture, la pommade, etc., donneraient ce résultat directement : c'est ce qu'a obtenu Barruel avec le chocolat, après l'avoir réduit en pâte.

Comme nous le verrons ci-après, les débris d'autres insectes coléoptères, des feuilles d'or, d'argent, d'étain etc., peuvent en imposer pour les élytres des cantharides, ensuite

plusieurs autres substances possèdent des propriétés vésicantes; il serait donc important de retirer des matières suspectes le seul produit caractéristique, la *cantharidine*. Malheureusement, dans la majorité des cas, les résultats seront négatifs, en raison de la petite quantité des cantharides sur lesquelles on opère; ensuite la cantharidine peut s'altérer, disparaître même après un temps plus ou moins prolongé (Poumet). Le procédé habituellement suivi consiste à traiter les matières par l'alcool à 34°, à filtrer, à séparer l'alcool par distillation. Après reposition, la cantharidine se dépose, on la lave à l'alcool froid sur un filtre, on la dissout ensuite dans l'alcool bouillant, on décolore par le charbon, et l'on fait cristalliser (Thierry).

Comme le principe vésicant pénètre dans les urines, qu'il vésique la vessie (voy. ci-après), ne conviendrait-il pas d'essayer si les urines d'une personne intoxiquée possèdent cette propriété, en les appliquant sur une muqueuse, soit directement, soit après les avoir concentrées, soit après avoir traité le résidu par l'éther, comme pour les matières suspectes, etc.?

Effets toxiques.

Les cantharides, en outre et indépendamment même de leur effet local irritant, vésicant, et quelle que soit la voie par laquelle leur principe actif pénètre dans l'organisme, exercent une action spéciale sur les organes génito-urinaires presque constante chez l'homme, très-rare au contraire chez les animaux. La propriété vésicante réside dans la cantharidine, et probablement aussi leur effet constitutionnel et spécial, quoique quelques auteurs attribuent ce dernier à un principe vireux, volatil, qui, selon toutes les probabilités, n'est qu'une modification de la cantharidine, ou plutôt la cantharidine elle-même, laquelle est volatile à la température ordinaire.

La cantharidine est un poison énergique pour l'homme

et les animaux. M. Dieux estime, à priori, que 5 centigr., équivalent à 1 gramme de cantharides. D'après M. Bretonneau, elle ralentit le pouls, abaisse la température, mais n'est presque pas aphrodisiaque pour les animaux, ce qui se conçoit, puisque cet effet manque presque constamment avec les cantharides sur le chien. Cependant son action sur les organes urinaires est la même que celle des cantharides. Un élève de Robiquet, s'étant exposé aux vapeurs de la cantharidine, eut une inflammation phlycténoïde des yeux, avec obscurcissement de la vue, accidents qui cédèrent, au bout de quelques jours, aux antiphlogistiques. Appliquée sur la peau et surtout sur une muqueuse, elle en détermine promptement la vésication. M. Pullini, après avoir exploré son pouls, prend à jeun, et en deux fois, 5 centigr. de cantharidine : aussitôt frisson général, sentiment de froid le long de la colonne vertébrale ; le corps devient pâle, la tête lourde; le pouls s'abaisse de 5 pulsations, et, au bout de 4 heures, les urines deviennent très-abondantes. Quinze jours après, il en prend 10 centigr. en quatre fois dans la matinée : à la troisième dose, vertiges, peau froide et humide, station presque impossible, sept pulsations de moins par minute, urines brûlantes et très-abondantes, bien qu'il eût bu en petite quantité ; à midi, il prit de l'alcool, puis dix gouttes d'ammoniaque dans un verre d'eau; les vertiges se dissipèrent, et, dans la nuit, l'urine cessa d'être brûlante. Le lendemain il lui restait seulement de la lassitude. M. Giacomini a expérimenté aussi sur ses élèves à jeun la cantharidine dissoute dans l'huile et réduite en pilules, à la dose de 4 centigr. environ : chez tous, le pouls baissa, se ralentit immédiatement de quatre à vingt-deux pulsations par minute; en même temps, grande faiblesse, abattement général, vertiges, tremblement dans les membres, avec pesanteur dans les muscles des cuisses, fréquentes envies d'uriner, surtout dès le commencement. Presque tous avaient des cuissons dans l'urètre, assez intenses et assez gênantes. Chez l'un d'eux,

sueurs copieuses, perte d'appétit, garde-robes ou envies d'aller à la selle avec ténesme et douleur, abattement plus ou moins marqué. A deux heures de l'après-midi, ils ont bu, avec un soulagement très-marqué, chacun deux ou trois verres de vieux malaga, et, le restant de la journée, d'autres boissons excitantes. L'intensité des symptômes n'a pas été égale pour tous. L'un d'eux, âgé de vingt-trois ans, fort, robuste, a eu un véritable empoisonnement, quoiqu'il se fût déjà soumis à deux expériences sans autres accidents que ceux précités. Le pouls qui, avant l'expérience, était à soixante-trois, tomba à cinquante-sept; envies fréquentes d'uriner dès le commencement, puis, après la seconde dose de cantharidine, vive douleur dans le rein droit, suppression d'urine, légère cuisson dans l'urètre, malaise général, trouble dans les idées; vertiges; vacillation. A midi il prend quelques aliments avec répugnance; l'abattement augmente; douleurs sourdes dans toutes les voies urinaires, correspondant à la région des reins, aux uretères, et à la vessie; une heure après, prostration extrême, mouvements impossibles, facies d'un blanc terne et très-altéré, yeux ternes, sueurs froides, menaces d'évanouissement, vomissement des aliments non digérés, pouls à quarante-cinq. On lui donne deux verres de vin de malaga. Soulagement instantané, mais passager. Une heure et demie après la prostration, la pâleur, les sueurs froides sont plus intenses; le pouls est intermittent, a trente pulsations. Le malade vomit le vin. Du rhum administré par petites doses (environ un grand verre de table), a rappelé peu à peu la chaleur, l'énergie musculaire et le rétablissement. Quoique le malade n'eût pas l'habitude des liqueurs alcooliques, il n'a pas eu de symptômes d'ébriation. Aucun phénomène de priapisme n'a été observé chez ces divers sujets. La dose était trop petite pour produire cet effet, qui, du reste, ne s'est pas manifesté sur une autre série de jeunes-gens avec les cantharides en poudre, administrées en deux ou trois fois en pilules, à la dose de quinze à trente centigr. L'a-

baissement du pouls a été moins prompt, moins constant qu'avec la cantharidine, et les symptômes du côté des voies urinaires, d'autant moins marqués, que les individus buvaient plus abondamment d'émulsion d'amandes. Tous ont transpiré abondamment, et les urines, au commencement de l'expérience, étaient augmentées.

La *cantharidine pure* ou *impure*, à la dose de 7 à 20 centigr., en pilules ou dissoute, intoxique assez promptement les lapins, en produisant de l'abattement, le ralentissement du pouls, l'abaissement de la température, des convulsions, la paralysie des membres postérieurs, etc. Le cœur est flasque, rempli de sang noir, coagulé, l'estomac injecté vers le cardia ou enflammé, et quelquefois aussi les intestins. Les uretères, la vessie, les reins, le cerveau, chez quelques lapins, ont présenté des traces de congestion, d'arborisations (Giacomini, Pullini). 50 à 75 centigr. de cantharidine déterminent l'inflammation, la corrosion, l'ulcération de l'estomac des chiens, et la mort. Appliquée sur le tissu cellulaire elle produit les mêmes symptômes et lésions que la poudre de cantharides, et la mort en trois jours (Orfila). Quelques auteurs attribuent l'odeur vireuse des cantharides et leur action spéciale sur les organes urinaires, à leur principe huileux, volatil. M. Orfila rapporte les expériences suivantes comme confirmatives de cette opinion. 380 gram. d'eau distillée, obtenue avec 1 kilogr. d'eau et 250 gram. de cantharides, sont ingérées dans l'estomac d'un petit chien (œsophage lié). Quatre heures après, déjections alvines abondantes, puréiformes, somnolence, faiblesse des parties postérieures, inspirations profondes et accélérées, battements du cœur fréquents, abattement, mort en quatre heures. Muqueuse estomacale enflammée, plaquée de rouge; sang noir, coagulé dans le cœur; vessie vide, sa muqueuse est épaissie, parsemée de stries rouges. La même expérience, avec de l'eau distillée sur le *résidu* des cantharides qui avaient précédemment servi, a produit les mêmes effets, mais la mort n'est survenue que le quatrième jour.

Ces faits ne sont pas absolument en faveur de l'assertion ci-dessus, car ils peuvent tout aussi bien s'expliquer par la volatilisation de la cantharidine.

Les autres produits des cantharides, de même que la poudre épuisée par l'eau, d'après M. Orfila, ne sont pas vésicants. Comme la cantharidine n'existe pas dans l'enveloppe crustacée, les élytres, etc., mais bien dans les parties internes, lesquelles sont spécialement attaquées par les insectes (dermestes, antrennes), il s'ensuit que les cantharides vermoulues ont perdu en totalité ou en partie leurs propriétés vésicantes, comme l'a démontré M. Farines, quoique quelques auteurs aient soutenu le contraire. La poudre de cantharides, privée de son principe volatil, est encore caustique, mais moins que la poudre ordinaire, d'après M. Orfila. Le degré d'activité des diverses préparations pharmaceutiques, est en rapport avec la quantité de cantharides ou plutôt de cantharidine qu'elles contiennent, par conséquent on doit tenir compte de la nature du dissolvant. Les extraits aqueux et alcooliques sont plus actifs que la poudre, quoique privés du principe volatil (voyez expériences sur les chiens).

L'effet des cantharides sur le tube intestinal est direct, car ordinairement on n'observe pas de symptômes d'inflammation lorsqu'elles sont appliquées à l'extérieur. Il est d'autant plus prompt et plus intense que les insectes sont plus divisés, non incorporés dans les matières alimentaires ou autres, et leur principe actif dissout dans un véhicule, l'alcool, l'éther, etc. Quelquefois immédiat, il se manifeste ordinairement dans les deux premières heures par une chaleur âcre, cuisante, brûlante, dans la bouche, l'œsophage, l'épigastre, les parties enfin qui, au fur et à mesure, en reçoivent le contact, accompagné de douleurs très-vives. Il y a des rapports ayant l'odeur de poix (Ambroise Paré), des vomissements séro-sanguinolents, des coliques très-vives, des épreintes, des envies fréquentes d'aller à la selle, des selles dysentériques, sanguinolentes, et même formées de

sang pur, comme chez l'abbé cité par Ambroise Paré. La muqueuse buccale, dans le plus grand nombre des cas, est rouge, enflammée vésiquée par places, même exfoliée. Dans l'observation VI, il y avait ptyalisme abondant. La soif est intense, la déglutition pénible, difficile, impossible même, à cause de l'inflammation, de la tuméfaction des parties, de la contraction spasmodique de l'œsophage. Chez un malade observé par Giulio, il y avait hydrophobie. Les muqueuses œsophagienne et gastro-intestinale doivent éprouver les mêmes modifications que la buccale, puisque dans l'observ. VI, le malade a vomi avec beaucoup d'efforts un tuyau membraneux organisé, considéré par le docteur Rossignol comme la muqueuse œsophagienne, et que, dans l'observ. III, l'enfant a rendu par l'anus, et à la suite d'un lavement, des fausses membranes.

L'action spéciale des cantharides sur les organes génito-urinaires est presque constante, quelle que soit la voie par laquelle elles pénètrent dans l'économie. Elle porte toujours sur les organes sécréteurs et exécréteurs, moins souvent sur les reproducteurs, surtout chez la femme. Ce dernier effet n'existe jamais sans le premier. C'est ordinairement au bout d'une, deux heures, qu'il se manifeste dans l'empoisonnement par ingestion, et après que la vésication et produite, ou plus tard, lorsque les cantharides sont appliquées à l'extérieur. Les malades accusent un sentiment de pesanteur aux hypocondres, dans le bassin, le périnée, les lombes, de la chaleur dans le canal urétral, un besoin fréquent d'uriner sans pouvoir le satisfaire, ou bien ils ne rendent, après des efforts pénibles, que quelques gouttes d'urine, ou même de sang pur, liquide, quelquefois remplacé par une matière visqueuse comme du blanc d'œuf, ou chargée de pseudo-membranes. L'urine produit de la chaleur, de la cuisson, la sensation d'un fer chaud, du plomb fondu qui passerait à travers le canal. La vapeur cantharidée, la poudre répandue dans l'air peuvent déterminer ces accidents. Un élève en pharmacie, voulant piler 1 kilogr. de

cantharides et ne les trouvant pas assez sèches, fit chauffer le mortier, à huit heures du matin, et l'opération dura deux heures. Il n'éprouva d'abord que quelques picotements dans les yeux et aux bords des paupières; mais vers cinq heures du soir, chaleur brûlante dans l'urètre, pesanteur à la région hypogastrique, envies fréquentes d'uriner, anxiété générale fort pénible; tout-à-coup, et après de violents efforts pour uriner, il rend avec l'urine une masse floconneuse sanguinolente. La dysurie, la sensation d'ardeur de l'urètre durèrent jusqu'à deux heures du matin, environ neuf heures, alors elle cessa brusquement comme elle avait commencé (*Gaz des Hôp.*, 1846). Ces accidents dépendaient-ils seulement du principe vireux, de la cantharidine vaporisée par la chaleur du mortier ou de la poudre de cantharides répandue dans l'air? peut-être de l'une et l'autre cause, puisque les vapeurs de cantharides ont un effet vésicant sur les muqueuses externes, et que les personnes qui s'endorment sous des arbres où repose un essaim de cantharides sont prises de fièvre, de vertiges, de dysurie, d'hématurie, d'ophthalmie, de démangeaisons insupportables. Une petite de trois ans, à qui nous avions fait appliquer un *vésicatoire camphré* sur la poitrine, éprouvait les besoins fréquents d'uriner, et rendait seulement par l'urètre une matière gluante, visqueuse comme du blanc d'œuf, que sa mère était obligée d'extraire avec les doigts. M. Rayer fait appliquer un vésicatoire sur la cuisse gauche d'une femme atteinte de fièvre typhoïde avec complication d'hydrocéphalite aiguë; pas d'accident du côté de la vessie. Un mois après, application d'un autre emplâtre de 85 cent. de diamètre et de 12 de long, sur la cuisse droite : dans la soirée, douleurs assez vives en urinant; plusieurs fois, besoin d'uriner sans pouvoir le satisfaire; en tout, deux émissions accompagnées d'un sentiment d'ardeur, de chaleur, de cuisson. Les dernières gouttes surtout donnaient lieu à une sensation intolérable de brûlure. L'intervalle entre chaque émission était marqué par l'apparition fréquente de

picotements, de cuisson dans les mêmes parties, de douleurs dans le bassin, et parfois jusque dans les lombes. La région hypogastrique était très-douloureuse à la pression. Le lendemain, 3 janvier, mêmes symptômes. L'urine de la veille était acide, très-albumineuse, précipitait abondamment par l'acide azotique, et se coagulait par la chaleur. Le quatrième jour mêmes accidents : urines toujours acides et albumineuses. Le 5, les douleurs ont diminué, et avec elles l'albumine. Le 6, disparition des douleurs et de l'albumine. Une demoiselle couperosée, sur toute la face de laquelle on appliqua un vésicatoire, fut prise, trois ou quatre heures après, d'une grande chaleur à la vessie, avec tuméfaction du col de la matrice, de fortes épreintes; elle vomissait, pissait, *assellait* incessamment, se jetait çà et là comme si elle eût été dans le feu, était enfin fébricitante et comme insensée. Ces accidents se dissipèrent sous l'influence de boissons, de lavements, des injections lactées et émollientes, de bains tièdes émollients et narcotiques. Des embrocations furent appliquées sur son visage, qui jeta une grande quantité de sanie, et cette femme fut guérie de la couperose (Ambroise Paré). M. Morel-Lavallée a publié un Mémoire où se trouve consignés un grand nombre de faits de pseudo-membranes rendues avec les urines. Nous rapporterons seulement le suivant, parce qu'il démontre, avec celui que nous avons cité, que le camphre ne prévient pas l'effet des cantharides sur la vessie. Chez un homme pleurétique, un vésicatoire non camphré de 13 cent. de long sur 10 cent. de large est appliqué sur la poitrine : douze heures après, douleurs vives et irritation dans l'urètre, le col de la vessie, avec envies continuelles d'uriner, et émission seulement de quelques gouttes d'urine. Cet état dure douze heures, et cesse brusquement et complétement. Six jours après, on revient à un second vésicatoire, mais camphré : au bout de vingt-quatre heures, huit heures après qu'il eût été détaché avec la précaution de ne pas enlever l'épiderme, ardeur douloureuse en urinant, ténesme vésical

depuis six heures du soir jusqu'à six heures du matin. Dans ce laps de temps, le malade rend 500 gram. d'urine avec un corps solide, espèce de pellicule membraneuse de 10 à 12 cent. de diamètre, blanchâtre, opaque, colorée par du sang, arrondie, moins épaisse à son bord qu'à son centre, assez consistante, et ressemblant aux pseudo-membranes des vésicatoires. L'urine, assez colorée quoique transparente, tenait en suspension de petites masses pseudo-membraneuses, irrégulières, rougeâtres, repliées, floconneuses; elle était albumineuse. M. Andral pense que cette fausse membrane s'est développée dans la vessie. Il dit avoir trouvé sur un cadavre des ampoules ou phlyctènes sur la muqueuse vésicale comme sur la peau. Chez un négociant, portant un vésicatoire à la nuque, qui était pansé avec de la pommade cantharidée, les urines, rendues avec efforts, contenaient des concrétions blanches, molles, élastiques, composées de fibres et de membranes soudées, et formées de fibrine pure. Les urines filtrées se coagulaient par la chaleur. Ces accidents se dissipèrent en remplaçant la pommade épispastique par l'onguent basilicum (Guibourt).

Ces faits sont vraiment remarquables, si on admet l'opinion de M. Andral, puisque le principe actif des cantharides traverserait les vaisseaux, les organes, sans exercer d'action vésicante; il est vrai qu'il circule rapidement, et que l'effet vésicant demande un certain temps pour se produire. Probablement ces fausses membranes ne dépendent pas toujours de la même cause, et proviennent sans doute, dans beaucoup de cas, de l'albumine, de la fibrine du sang dont les urines sont si fortement chargées, ce qui porte à admettre que les reins sont aussi modifiés, qu'ils ne fonctionnent pas comme dans l'état normal, car quoiqu'il n'y ait pas d'effet apparent du côté des organes urinaires, les urines peuvent être albumineuses. Il importe donc de ne pas confondre cette albuminurie accidentelle avec l'idiopathique.

L'effet *aphrodisiaque* des cantharides offre des degrés différents depuis la simple érection jusqu'au satyriasis le plus intense; il s'accompagne très-souvent d'idées voluptueuses, d'érections avec pollution, d'un délire érotique analogue à celui produit sur les Orientaux par l'opium (*Obs. VII*). Un abbé, auquel une femme avait administré des cantharides dans des confitures pour l'exciter au *déduit vénérien*, eut des érections très-intenses, rendait du sang par la verge et l'anus, et, malgré tous les soins, il succomba avec gangrène de la verge (Ambroise Paré). En 1673, une femme donne à un pauvre homme d'Orgon, pour le guérir des fièvres quartes, une potion composée avec une once de semences d'orties, deux drachmes de cantharides et un drachme et demi de ciboules; il devint si furieux à l'acte vénérien, que la femme jura son Dieu qu'en deux nuits il l'avait approchée quatre-vingt-sept fois. Dans le temps même que se faisait la consultation, il spermatisa trois fois en présence des médecins, embrassant le pied du lit, et agissant contre y celui comme si c'eût été sa femme. Tous les remèdes furent inutiles (Cabrol). En 1570, Chauvel, médecin d'Orange, fut appelé à Caderousse pour soigner un homme qui avait pris aussi le même breuvage pour une fièvre tierce. A l'entrée de la maison, il trouva sa femme qui se plaignit de la furieuse lubricité de son mari, lequel l'avait *chevauchée* quarante fois pour une nuit. Ses parties étaient *gastées*, enflammées, très-douloureuses. Son mari avait une telle fièvre, qu'on fut obligé de l'attacher comme s'il eût été possédé du diable. Pendant que le vicaire l'exhortait, il priait de le laisser mourir dans le plaisir. Les femmes le plièrent dans un linceul mouillé d'eau et de vinaigre jusqu'au lendemain. A leur visite, elles le trouvèrent mort raide, la bouche béante, montrant les dents. Son membre était gangrené. Un sexagénaire épouse une femme de moyen âge : désireux de lui prouver sa virilité, il consulte un pharmacien, qui lui fait prendre des cantharides dans du sirop. A peine est-il couché, que l'effet se manifeste; il

éprouve d'abord de légers chatouillements dans la verge, puis un prurit douloureux, un délire érotique. Ses idées se troublent et se confondent; il tient à sa femme les propos les plus érotiques, les plus amoureux. Le lendemain, il pissait le sang, éprouvait une strangurie violente. Sa femme avait les parties génitales très-irritées par les embrassements trop répétés de son époux. Tous les deux se rétablirent par l'emploi des fomentations, des boissons, des lavements émollients.

Les effets généraux ou constitutionnels varient selon la période de l'intoxication. En général, au commencement, et lorsque les cantharides n'ont pas épuisé leur effet local, et probablement avant leur absorption, il y a soif, chaleur brûlante à la peau, anxiété, agitation. Le pouls est plus fréquent, plus développé. Ensuite, il survient un état d'affaissement; la peau devient pâle, le pouls petit et fréquent, état qui peut persister jusqu'à la mort, comme cela s'observe fréquemment sur les chiens; ou bien il survient des alternatives de réaction et d'affaissement : c'est surtout lorsque les cantharides ont porté leur action sur les organes génito-urinaires, car alors l'anxiété, l'agitation sont extrêmes, la soif très-prononcée, la chaleur brûlante, quoique cependant dans quelques cas le pouls ne soit pas plus développé. Le système nerveux participe souvent à l'excitation des organes génitaux. Rarement il y a perte de l'intelligence, le plus souvent ce sont des idées voluptueuses portées même jusqu'au délire érotique, moins souvent des tremblements, soubresauts des tendons, convulsions, hydrophobie. Un jeune homme de vingt-un ans, avale quelques gouttes de teinture de cantharides : à l'instant, ardeur aux lèvres, à la langue, au palais, avec tuméfaction considérable, ptyalisme des plus abondants, douleurs à l'épigastre, accidents qui se calmèrent par l'usage de boissons lactées, émollientes. Trois jours plus tard, et après souper, il est pris de convulsions horribles; il s'agitait, poussait des cris, des hurlements affreux, huit hommes pouvaient à peine le

contenir; il avait un délire frénétique, le regard fixe, les yeux farouches, étincelants. A l'approche des liquides, il entrait subitement en fureur, était pris de trismus, d'emprosthotonos, d'opisthotonos, avec grincements des dents, écoulements de salive écumeuse, etc. (Giulio). Faut-il attribuer ces accidents à la teinture des cantharides? Dans l'*Obs. I* il y avait céphalalgie, serrement des tempes, altération de la vision, bruissement dans les oreilles, tremblements, engourdissement des membres.

Marche, durée, terminaison, dose toxique. Les effets locaux apparaissent les premiers, puis, et en même temps, les effets généraux et spéciaux. Les symptômes nerveux ne se manifestent ordinairement qu'après ces derniers, et paraissent par conséquent en dépendre; cependant on les observe aussi sur les chiens, les animaux, quoiqu'ils n'éprouvent que très-rarement l'effet aphrodisiaque. Lorsque l'excitation est portée jusqu'au satyriasis intense, la mort s'ensuit ordinairement, et assez souvent avec gangrène du pénis. Dans le cas contraire, l'empoisonnement par les cantharides est rarement mortel. En général, les accidents du côté des organes urinaires s'apaisent et disparaissent complétement au bout de trois ou quatre jours; quelquefois il reste encore pendant un certain temps un peu de chaleur dans le canal de l'urètre en urinant, un suintement particulier. Les accidents gastro-intestinaux sont ceux qui persistent le plus, et ne cessent qu'après dix ou douze jours. Des personnes conservent encore pendant quelque temps de l'irritabilité gastrique ou rectale, de la difficulté à avaler, une affection chronique de ces organes. Deux frères, dans une débauche, prennent des cantharides dans du chocolat, l'un d'eux succombe en trois semaines de la dyssenterie, et l'autre en deux mois, après des angoisses terribles. Le tube intestinal offrit des lésions très-intenses. Quant à la *dose toxique*, même incertitude qu'avec les autres poisons, peut-être encore plus, à cause de la quantité variable du principe actif soit dans les cantharides, soit dans les diverses préparations pharma-

centiques. La cantharidine, à la dose de 4 à 10 centigr. détermine des accidents graves chez l'homme, et intoxique promptement les lapins, ainsi que les chiens, à celle de 50 centigr. Un vésicatoire peut aussi déterminer des symptômes très-graves. Une femme, robuste, succombe pour avoir pris une petite pincée, ou ce que peut porter l'extrémité d'un couteau de cantharides, tandis que son amie, phthisique, en ayant pris une pleine cuillerée, ne ressentit qu'une légère chaleur au gosier et des ardeurs d'urine. Hippocrate donnait, dans l'hydropisie, etc., jusqu'à trois cantharides dépouillées des élytres, de leur tête, de leurs pattes par conséquent des parties les moins actives. Amoreux cite un enfant qui, par malice, avala douze cantharides entières, et les rejeta immédiatement après. En cet état, elles sont moins dangereuses qu'en poudre, comme s'en est assuré M. Poumet sur les chiens. Ces animaux sont ordinairement intoxiqués par 4 ou 5 gram. de cantharides en poudre, et les lapins par des doses moindres; mais l'action sur les organes génito-urinaires étant nulle le plus souvent, il faut être sobre d'applications chez l'homme. Le docteur Pullini, dans un cas de cardite, a porté la dose de cantharides en poupre jusqu'à 112 grains en vingt jours; et à celle de 85 en seize jours, dans une pleurésie. En commençant par 10 centigr., il est arrivé à 50 centigr. par jour.

Empoisonnement lent. Six étudiants, mangeant chez l'un d'eux, ont assaisonné pendant six mois, sans le savoir, leurs aliments avec des cantharides en poudre au lieu de poivre, et cela à des époques variées. Pour tout symptômes, besoin de changer de place, douleurs lombaires et renaires; trois heures après les repas, léger prurit vers l'extrémité du gland, avec besoin d'uriner, cuisson, épreintes au moment où l'urine pénètre dans le canal. Les urines étaient assez abondantes à la première et seconde éjection. Bientôt après, nouveaux besoins d'uriner, précédés et accompagnés de douleurs, et, malgré quelques efforts, émission seulement de quelques gouttes d'urine, ce qui amenait un grand soula-

gement. Ces accidents duraient deux ou trois heures; chez l'un d'eux, qui eut le plus d'accès, ils furent suivis d'un écoulement blanc. Les boissons aqueuses abondantes les soulageaient beaucoup. L'absence de symptômes gastro-intestinaux et généraux donne à supposer que le principe actif des cantharides, quand il pénètre peu-à-peu dans l'organisme, peut en être éliminé sans produire de troubles bien marqués. La répétition des symptômes spéciaux après chaque repas, leur caractère particulier éclaireraient bientôt un médecin attentif sur la cause de semblables accidents. Quoique l'effet des cantharides ne soit pas absolument comparable chez l'homme et les chiens, nous rapporterons cependant un cas d'empoisonnement lent dû au professeur Dumas, de Montpellier. Il donna tous les jours quarante gouttes de teinture de cantharides mêlée aux aliments d'un chien, et augmenta peu-à-peu la dose. Au bout de trois mois, l'animal parut maigrir, perdit l'appétit; il était inquiet, tourmenté par la soif. La teinture est encore co nti nuée pendant deux mois. Le chien tombe dans le dernier degré de marasme, sa peau se couvre de boutons; il y éprouve une démangeaison considérable; la chaleur et la soif sont extrêmes; enfin, il succombe. Tous les viscères, excepté le tube intestinal et la vessie, étaient sains; leur muqueuse avait une teinte sombre, noirâtre; le sang était dissous, d'un rouge fort vif, incoagulable par la chaleur, très-putrescible, et l'urine extrêmement âcre. La résistance aux effets du poison a été extrêmement prononcée, puisque les phénomènes de désassimilation ne se sont manifestés qu'au bout de trois mois, et que l'animal a encore vécu pendant deux mois.

Expériences sur les animaux. L'effet irritant, vésicant des cantharides est le même chez toutes les espèces animales (*dites à sang chaud*), du moins lorsqu'elles sont appliquées sur les muqueuses. Il n'en est pas ainsi quant aux effets généraux, et surtout spéciaux. Le hérisson pourrait, dit-on, les manger impunément, et les expérimentateurs, entre

autres M. Poumet, n'ont pas constaté l'excitation des organes génitaux sur les chiens, ou du moins que très-rarement, une fois sur huit, et encore cet effet, peu persistant, ne dura qu'environ un quart-d'heure; il n'a pas non plus été constaté chez les lapins. Ce médecin administrait les cantharides incorporées dans les aliments, entières, au nombre de vingt (2 gram.), en poudre, à la dose de 1 à 4 gram.; l'emplâtre, à celle de 12 gram., représentant 2 gr. 40 cent. de cantharides. Peu ont succombé. La plupart se sont rétablis après avoir présenté les symptômes suivants : Hoquet; nausées fréquentes ; vomissements de matières filantes spumeuses, blanches, brunâtres, verdâtres ou sanguinolentes, mêlées aux aliments cantharidés ; refus d'aliments ; soif vive continuelle ; toux presque constante ; respiration fréquente, haletante ; inquiétude ; agitation ; plaintes, aboiement ; puis affaissement des forces ; démarche chancelante, décubitus sur le côté ; frémissements, tressaillements involontaires ; contractions convulsives des membres postérieurs, se renouvelant plusieurs fois ; indifférence portée jusqu'à l'insensibilité; rougeur très-prononcée des conjonctives, de la langue, de la muqueuse buccale ; œil sec, morne ; chez quelques-uns contractions alternatives du sphincter anal, avec rougeur de la muqueuse, et émission de quelques gouttes de sang, ou selles séro-sanguinolentes cantharidées. Ces accidents ont duré environ vingt-quatre ou trente heures. Avec les cantharides en poudre, surtout à la dose de 4-5 gram., suspendues dans l'eau, la mort s'ensuivait ordinairement. Un chien, auquel il a donné trente-huit cantharides entières, en a vomi seize. Deux jours après, les accidents avaient disparu. Il l'a tué, l'a autopsié deux cents jours plus tard, et a trouvé quinze mouches presque entières dans le tube intestinal. Les effets étaient plus prononcés et la mort plus prompte lorsque les cantharides étaient associées à des excipients qui se mêlent facilement aux sucs gastriques. Les jeunes animaux supportent moins bien l'effet de ce poison. 4 gram. de cantharides pulvéri-

sées appliquées sur le tissu cellulaire de la cuisse ou du dos d'un chien l'intoxiquent en quatorze ou trente-six heures (Orfila). Baglivi a intoxiqué deux chiens en leur injectant la teinture aqueuse des cantharides dans la veine jugulaire. Les lapins succombent à des doses moindres de cantharides que les chiens, pag. 478. Un cheval n'a rien éprouvé avec 4 gram. de cantharides (Grognier).

Altérations pathologiques.

Puisque pendant la vie les muqueuses labiale, buccale, palatine, sont irritées, enflammées, vésiquées, exfoliées par plaques, ces mêmes altérations se rencontreront après la mort, à un degré plus ou moins prononcé selon la promptitude de l'intoxication. Dans l'*Observ. IV*, la muqueuse gastrique, généralement pointillée de rouge, offrait çà et là de petits ecchymoses, surtout du côté du pilore et du cardia; l'artère pulmonaire, près de son orifice, était rouge intérieurement; les vaisseaux du cerveau et ses membranes étaient fortement congestionnés, le rein gauche un peu ratatiné, gorgé de sang, son uretère rouge, la vessie très-épaisse, résistante, et sa muqueuse aussi rouge et injectée. Chez une demoiselle de vingt ans qui avait pris ce que peut porter la pointe d'un couteau de cantharides en poudre, comme moyen abortif, qui avorta le lendemain et succomba le troisième jour après avoir éprouvé des accidents gastriques et urinaires très-intenses, des convulsions, etc., on trouva la bouche et la langue dépouillées de leur muqueuse, l'épiploon, le péritoine, les intestins, l'estomac, l'œsophage, les uretères, les reins, les parties internes de la génération enflammées, et le cerveau fortement engorgé. Nous avons dit que M. Andral avait trouvé le vessie granulée comme la plaie d'un vésicatoire. M. Vernois a constaté des taches ecchymosiques dans la vessie, des phlyctènes sur la muqueuse. Chez l'abbé cité par Ambroise Paré, et l'observation de Cabrol, page 484, le pénis était gan-

grené. Dans un cas observé par M. Vigla, à l'Hôtel-Dieu, cet organe était raide et son tissu caverneux rempli de sang coagulé.

Les mêmes lésions s'observent aussi sur les chiens, même dans la vessie, quoique les effets des cantharides ne soient pas ordinairement apparents pendant la vie, ou du moins n'aient pas toujours été notés. M. Poumet a trouvé, dans quelques cas, la gueule, le gosier et la langue enduits d'une couenne blanchâtre, facile à détacher, les parties sous-jacentes d'un rouge foncé, et presque toutes ces parties enflammées par places. La muqueuse gastrique d'un rouge-noir ou intense, ecchymosée çà et là, était enduite de mucosité séro-sanguinolente, et s'enlevait quelquefois par plaques, plus rarement il y avait épanchement sanguin. Les muqueuses duodénale et intestinale peuvent offrir ces genres d'altérations mais à un degré moindre, ainsi que la partie inférieure de l'œsophage, et plus rarement encore celle des gros intestins, si ce n'est quelquefois la rectale. La vessie a été rarement examinée. Chez un chien, intoxiqué par 12 gram. de teinture de cantharides, la muqueuse gastrique était partout d'un rouge de feu ainsi que la duodénale, mais à un degré moindre, la vessie, vide, très-épaisse et très-rouge. Dumas a trouvé la muqueuse gastrique rouge, sphacélée en plusieurs endroits, et le sang du cœur diffluent, noir, très-foncé, d'une odeur désagréable, impressionnant fortement la muqueuse nasale. La bile participait de cette âcreté, non les urines, qui étaient très-abondantes. Sur un autre chien, la vessie était contractée, ridée, offrait de petites auréoles inflammatoires, fort peu d'urine; le cœur était plein de sang noir, coagulé (Hilfeld, Forsten). Dans les empoisonnements par la cantharidine (page 478) on trouve les mêmes lésions dans le tube intestinal, le cerveau congestionné, et, d'après les médecins italiens, le sang noir et fluide. Nous venons de voir que les caractères physiques de ce liquide sont variables.

Lorsque la mort survient dans la période des effets

consécutifs ou par suite d'un empoisonnement lent, les lésions sont un peu différentes. Chez deux frères, l'un mort en trois semaines avec dyssenterie, l'autre deux mois et demi après (page 486), l'estomac et une portion du duodénum étaient parsemés de tubercules fongueux, de varices, d'érosions, de petites ulcérations, les reins et la vessie sains. Sur le chien de Dumas qui a succombé au bout de trois ou quatre mois dans le marasme, les muqueuses gastrique et vésicale offraient une teinte sombre-noirâtre, le sang était dissous, d'un rouge vif, incoagulable par la chaleur, très-putrescible, et l'urine extrêmement âcre. Dumas a observé que les cantharides mêlées au sang l'empêchent de se coaguler.

Ces faits, très-incomplets sans doute, démontrent que si les altérations du tube intestinal n'offrent rien de spécial, cependant elles s'observent bien plus souvent sur la muqueuse buccale qu'avec les autres poisons, sont ordinairement plus superficielles, pointillées ou disposées par places, à moins que ce ne soit une préparation liquide qui ait été administrée. Probablement les parties examinées à la loupe offraient le même genre d'altération que la plaie d'un vésicatoire. Nous ne parlerons pas de la présence des cantharides, caractère toxicologique sur la valeur duquel nous insistons assez page 496. Quant aux lésions des organes génito-urinaires, quoique non constantes, elles peuvent avoir une certaine valeur toxicologique, car il est peu de poisons qui agissent sur les reins, les uretères, la vessie, le pénis. Notons cependant que l'érection du pénis peut se rencontrer chez les pendus, les mangeurs d'opium, etc., et la gangrène dépendre d'une infiltration urinaire et autres affections qui portent avec elles un cachet particulier. Il ne faut pas oublier, dans un cas légal, qu'un vésicatoire, la pommade épispastique, etc., peuvent produire les accidents cantharidés; cependant nous ignorons s'ils peuvent être suivis de mort; d'ailleurs, en ce cas, le tube intestinal n'offrirait probablement pas les lésions énoncées ci-dessus.

Traitement.

Débarrasser le tube intestinal des cantharides, soit par la bouche, soit par le rectum, selon l'époque de l'intoxication, telle est la première indication à remplir, et sur laquelle les auteurs sont d'accord. A cet effet les liquides mucilagineux, lactés, émulsifs ou huileux peuvent à eux seuls suffire, et nous ne voyons pas la nécessité d'un émétique puisque les vomissements sont spontanés. Quelques auteurs semblent redouter les huiles dans la crainte qu'ils dissolvent les principes actifs des cantharides ; mais lorsque ce poison est incorporé dans les matières alimentaires solides ou liquides, croit-on que cette action dissolvante s'exerce comme dans de l'huile pure, et après un contact longtemps prolongé? d'ailleurs, plusieurs observations et surtout la VI sont en désacord avec cette assertion, et les cantharides agissent bien moins promptement quand elles sont enveloppées, incorporées dans des corps gras.

Quant à la thérapeutique des effets constitutionnels, les médecins rasoriens, d'après quelques observations chez l'homme et des expériences sur les animaux, considérant les cantharides comme un poison hyposthénisant cardiaco-vasculaire, prescrivent un traitement stimulant, vin, rhum, eau alcoolisée, et, dans les cas graves, des potions avec l'eau de cannelle, le laudanum liquide de Sydenham, des frictions sèches alcooliques sur le tronc, les parties internes des membres, etc. (Giacomini, Pullini, Dieux, etc.). Les effets spéciaux des cantharides sur les organes génitaux-urinaires manquent presque constamment sur les chiens, les animaux, tandis que chez l'homme ils s'observent toujours, et, avec les accidents du côté du tube intestinal, ce sont les plus graves, ceux qui tourmentent le plus les malades, les conduisent au tombeau soit immédiatement, soit consécutivement (observations d'Ambroise-Paré, Cabrol, Chauvel, etc.), et l'on peut presque toujours se promettre la

guérison quand on parvient à les calmer, à les dissiper. De l'aveu même des médecins rasoriens et écossais, et de presque tous les praticiens, on peut prévenir, modérer les symptômes vésicaux, urétraux, la strangurie, etc., par l'usage des boissons abondantes, mucilagineuses, émulsives etc. Nous ne savons pas s'il en est ainsi pour le priapisme, car, quoiqu'il soit constamment lié aux symptômes précédents, nous ignorons s'il dépend exclusivement comme eux de l'action directe du principe des cantharides éliminé par les urines. La prostration, le refroidissement de la peau, le ralentissement du pouls, etc., ne sont pas des effets constants, ou ne se manifestent qu'à une période avancée de la maladie, alternent souvent avec des symptômes de réaction, par conséquent l'hyposthénie ne nous paraît pas franche, autrement dit, directe; d'ailleurs comment concilier cet état hyposthénique, en admettant qu'il soit direct, avec l'agitation du malade, la soif qui le dévore et surtout avec ce priapisme si intense, si persistant, et si souvent suivi d'effet chez les malades de Cabrol, Chauvel et le vieillard déjà cités... Par toutes ces raisons, il nous semble que le traitement émollient doit prédominer dans ce genre d'empoisonnement, sans toutefois en abuser comme l'on fait quelques médecins, car, nous l'avons déjà dit bien des fois, l'intoxication par les poisons à effet local, âcre, irritant, ne doit pas être traitée comme une maladie simplement inflammatoire; il y a un élément de plus dont on doit tenir compte comme dans les affections miasmatiques, syphilitiques, etc.: ainsi donc il convient d'administrer des boissons émulsives, mucilagineuses, acides, nitrées, de faire des embrocations dans la bouche avec le mucilage de guimauve, de gomme ou de lin, seuls ou associés avec de l'huile, et même de les avaler par petite cuillerées, d'appliquer des fomentations sur la région vésicale, les parties, de donner des lavements de même nature, et surtout d'insister sur les bains de siége, entiers, plus ou moins prolongés ou répétés selon le besoin, car dans tous les cas où

on les a employés, ils ont apporté du soulagement. Si malgré l'emploi de ces moyens, le satyriasis persistait, s'il y avait chaleur à la peau, des symptômes convulsifs, tétaniques ou hydrophobiques, la saignée nous paraîtrait indiquée, et ensuite les opiacés, les anti-spasmodiques, l'éther.

Le camphre est recommandé par la plupart des auteurs pour combattre les accidents des cantharides sur la vessie, et même il en est considéré comme le spécifique. Quoiqu'on apporte à l'appui des satyriasis calmés ou guéris par ce médicament, il n'en est pas moins vrai qu'il ne prévient pas les accidents vésicaux lorsqu'on en saupoudre les vésicatoires, et nous avons même dit que Cullen et ses compatriotes l'avaient employé sans succès pour combattre la dysurie, la strangurie, etc., cantharidiennes; que, pour éviter cet effet ils ne laissaient pas les vésicatoires appliqués plus de douze heures, et donnaient beaucoup de boissons aqueuses. Depuis que MM. Morel-Lavallée, Rayer, Bouillaud, etc., ont fixé l'attention des médecins sur l'albuminurie cantharidienne, on revient sur cet effet spécial du camphre.

Lorsque par l'emploi des moyens indiqués on a combattu les accidents gastro-intestinaux et génito-urinaires, il faut, afin de ne pas trop laisser débiliter le malade, remplacer les émollients par des bouillons de poulet, de veau, gélatineux, du lait coupé, un peu de vin, enfin de légers potages, et passer ensuite progressivement à une alimentation de plus en plus substantielle. M. Orfila adopte le traitement antiphlogistique, recommande spécialement le camphre à l'intérieur et à l'extérieur, et rejette les huileux.

Questions médico-légales.

L'empoisonnement par les cantharides a rarement lieu par suicide, c'est le plus souvent par imprudence, administrées comme aphrodisiatiques, comme médicament ou abortives. Les homicides, sans être très-fréquents, le sont

assez cependant pour soulever des questions médico-légales assez importantes, que nous indiquerons succinctement.

A. *La constatation dans les matières suspectes, le tube intestinal, etc., des débris d'élytres, ou plutôt de parcelles en ayant l'aspect, est-elle suffisante pour affirmer qu'elles appartiennent aux cantharides, qu'il y a enfin empoisonnement par ces insectes?* Evidemment non, puisque d'autres coléoptères ont aussi des élytres analogues. Nous citerons spécialement : *les buprestes à bande, foudroyant, rude, unicolore, retréci, le taupin resplendissant, la cicindèle champêtre, les élivines brillante, rutilante, le carabé doré, le glaphyre du mélilot, le bousier hesperus, les macraspies brillantes à quatre doigts, les euclores verte, des vignes, le lamprime cuivreux, le goliath brillant, la senterelle marquetée, les cétoines africaine, dorée, du chêne,* etc. Ensuite, d'après M. Poumet, *l'or, le cuivre jaune ou rouge, l'étain* en paillettes, recouverts ou enduits de diverses couleurs verte, jaune, orangée, etc., pour clinquant ou oripeau, si souvent employés par les confiseurs, peuvent aussi en imposer pour les élytres de cantharides; mais en outre que les débris de ces métaux présentent des aspects différents, qu'ils sont presque toujours visibles à l'œil nu, on pourrait les séparer, les dissoudre dans l'acide azotique ou l'eau régale, et en constater les caractères par la voie liquide.

B. *En l'absence des débris des cantharides, comme par exemple lorsque la teinture, l'huile, etc., ont été administrées, suffirait-il de constater la propriété vésicante des matières suspecpectes pour affirmer qu'elles renferment des cantharides ou du moins leur principe actif?* Ce serait là une grande probabilité, mais non une preuve certaine puisque le garou et autres plantes âcres peuvent céder leur principe irritant à l'alcool, à l'éther; qu'ensuite, parmi les insectes coléoptères, il en est aussi qui sont vésicants; nous indiquerons surtout plusieurs *meloé* ou *buprestes*, très-communs, qui laissent suinter de l'anus, de la bouche une liqueur jaunâ-

tre, fétide, âcre, irritante, dont quelques espèces, et en particulier les *meloé chicorii*, *majalis*, *variabilis*, *cyanescens*, etc., pour ne citer que les indigènes, contiennent de la cantharidine, sont aussi vésicants que les cantharides. On voit donc que pour répondre à cette question, il ne suffirait pas de retirer des matières suspectes un produit vésicant ou même la cantharidine, mais encore il faudrait y constater les débris des élytres des cantharides. Rappelons, que par un séjour prolongé dans le tube intestinal, les cantharides perdent leur propriété vésicante (Poumet).

Si les recherches chimiques et zoologiques jettent quelques doutes relativement aux questions précédentes, il n'en est point ainsi quand ou peut leur associer les effets. Ceux-ci offrent quelque chose de si spécial qu'il n'y a aucun autre poison qui agisse ainsi. A la vérité le phosphore, la sabine portent leur action sur les organes de la génération, mais ils ne paraissent pas modifier d'une manière aussi spéciale l'appareil urinaire; d'ailleurs, le satyriasis n'a presque jamais été constaté ou du moins indiqué dans les empoisonnements mortels par le phosphore, et les effets de la sabine n'ont été observés que chez la femme; or, nous n'avons pas trouvé d'exemple de nymphomanie cantharidienne, et les auteurs sont fort peu explicites à cet égard. Le satyriasis, provenant de tout autre cause, pourrait aussi induire en erreur, mais en s'aidant des circonstances comomitantes, soit du côté des organes urinaires ou du tube intestinal, soit de la non-existence d'un vésicatoire, elle serait facile à éviter dans la majorité des cas.

C. En mai 1846 Julien Hervonet, journalier à Beauvais, quelque temps après avoir mangé une soupe, à laquelle il trouva une saveur amère très-prononcée, éprouva des douleurs violentes dans l'estomac et le bas-ventre. Il ne pouvait rester en repos; sa vessie était le siége de douleurs les plus vives, et il n'expulsait avec peine que quelques gouttes d'urine brûlante, mêlée à du sang. Epuisé par deux heures de souffrances il s'endormit, et, à son réveil, il était

mieux. Il ne soupçonna pas alors la cause de son indisposition. Le 5 juillet de la même année, ayant mangé de nouveau une soupe, à laquelle il trouva le même goût qu'en mai, il fut réveillé, deux heures après, pendant la nuit, par de violentes douleurs d'estomac, éprouva les mêmes souffrances mais plus vives, qui cédèrent à de copieuses libations d'huile et de petit-lait, lesquels firent évacuer tout le contenu de l'estomac. Cette fois encore il ignora la cause des accidents. Dans la soirée du 12 du même mois il trouva dans sa soupe une substance noire, très-compacte, se collant au palais, ayant la même saveur que la soupe des deux autres fois ; il la détacha avec le doigt, l'examina à la lumière sans pouvoir en soupconner la nature; mais le lendemain il crut reconnaître la présence des cantharides, ce qui fut confirmé par deux officiers de santé. L'un d'eux ayant dit qu'il avait vu, deux jours auparavant, Jean Poirier, beau-frère d'Hervonet, acheter des médicaments chez un pharmacien de Clisson, et la conduite de Poirier n'étant pas irréprochable, Hervonet porta plainte : l'enquête démontra que Poirier avait acheté, la veille, un emplâtre cantharidé, et deux autres les 22 mai et 10 juillet. Sur son indication on trouva, enterré sous un arbre, un des emplâtres dont la moitié de l'onguent avait été enlevée à l'aide d'un instrument tranchant, et la substance fut reconnue absolument semblable à celle qui, la veille, avait été mêlée à la soupe. Le pharmacien déclara que le dernier emplâtre vendu à Poirier contenait environ deux grammes de cantharides. Les experts interpellés si une pareille substance, ingérée dans l'estomac, donnerait la mort, répondirent qu'elle pouvait déterminer la phlegmasie de la muqueuse digestive, exercer une influence fâcheuse sur les organes urinaires, et que ces accidents poussés jusqu'à leur extrême limite pourraient occasionner la mort. Un autre expert, interpellé si les symptômes éprouvés par Hervonet indiquaient un empoisonnement par les cantharides, s'est prononcé affirmativement, malgré, dit-il, l'absence de l'un des symptômes or-

dinaires de cet empoisonnement, mais que cependant la dose était insuffisante pour donner la mort. L'accusé, mauvais sujet, ayant déjà subi deux années de prison pour escroquerie, etc., fut condamné à mort pour avoir attenté volontairement aux jours de son beau-frère, pendant trois fois, en mêlant à ses aliments des substances qui pouvaient donner la mort plus ou moins promptement, tentative qui n'a manqué son effet que par des circonstances indépendantes de la volonté de l'accusé. (Assises de la Vendée, 1846, 21 août.)

D. Aux assises de Bourbon-Vendée, en mars 1847, une femme est accusée d'avoir empoisonné son mari en mettant dons la soupe des cantharides broyées. Elle dit n'en avoir mis que trois ; il en manquait quatre dans un tiroir où son mari en avait déposé quinze. Le mari, trouvant la première cuillerée de soupe mauvaise, la rejeta. L'expert interpellé si quatre cantharides pouvaient donner la mort, répondit affirmativement. Condamnation à dix ans de travaux forcés et à l'exposition. (Voyez page 486 pour la dose toxique).

E. Dans un cas d'expertise légale (Annales d'hygi. et de méd. légale tom. XIII), Barruel eut à examiner si du cassis et du chocolat ne contenaient pas de substance capable de donner la mort ou autre indisposition plus ou moins prolongée. Dirigé par la nature des symptômes, que ces matières pouvaient contenir une substance aphrodisiaque, et après s'être assuré qu'il n'y avait point de poison minéral, il évapora le cassis en consistance d'extrait, qu'il épuisa par l'éther; celui-ci, après évaporation, donna une petite quantité de résidu de couleur fauve qui n'offrit aucune des réactions du phosphore, et qui, appliqué pendant huit heures sur le bras, n'y produisit ni irritation ni inflammation. Le résidu non dissous par l'éther donna le même résultat négatif. *Conclusions.* Le cassis ne contient aucune substance nuisible à la santé.

Le chocolat était en sept ou huit morceaux, et n'offrait pas l'odeur de vanille, ni rien de remarquable. Examiné

dans un lieu peu éclairé, mais près d'une croisée, et surtout par la lumière du soleil, la pâte paraissait toute parsemée de points brillants réfléchissant la couleur verte et mordorée de la poudre de cantharides. Les accidents éprouvés par les personnes qui avaient mangé de ce chocolat, la découverte de ces points brillants indiquaient suffisamment la substance toxique. Comme celle-ci était également bien incorporée dans la pâte, il est probable que c'est avec intention qu'elle y a été introduite par celui qui a fabriqué le chocolat. Celui-ci, réduit en poudre, est mis à digérer dans de l'éther, à une température de 30°, pendant douze heures, dans un flacon à l'émeri; la liqueur filtrée, évaporée ensuite, a laissé un résidu blanc, assez volumineux, ayant l'apparence du suif et du beurre de cacao. Ayant frotté la lèvre avec une portion de ce résidu, il a éprouvé d'abord un sentiment de cuisson, puis de la rougeur, et, après quelques heures, une vésication caractérisée par une phlyctène suivie d'érosion. Une petite prise de poudre de chocolat, délayée dans l'eau et appliquée sur la peau du bras, a déterminé, au bout de quatre heures, une cuisson très-vive, et, six heures après, une phlyctène pleine de sérosité, du diamètre d'une pièce de deux francs. Barruel s'est assuré que le chocolat ne contenait pas de poison métallique en le traitant par l'eau et l'acide sulfhydrique, et soumettant le résidu à l'incinération simple; de nos jours, il eût été convenable de le soumettre à l'appareil de Marsh.

Conclusions. — Le chocolat a été mélangé avec de la poudre de cantharides dans un but coupable, et a dû nécessairement occasionner les accidents chez les personnes qui en ont mangé, accidents qui peuvent être suivis d'une indisposition prolongée et même se terminer par la mort. La quantité de poudre que ce chocolat contenait, son action vésicante sur la peau, me portent à le considérer comme un véritable poison. Nous voudrions citer plus souvent les rapports si judicieux de Barruel, trop tôt oublié.

Faits pratiques.

Hippocrate employait les cantharides à l'intérieur contre l'hydropisie, l'aménorrhée, au nombre de trois, dépouillées de la tête, des pattes, des élytres; cependant il n'est pas prouvé que ce ne soit tout autre coléoptère. Aretée et après lui Archigène les ont appliquées comme vésicantes. A cause des accidents qu'elles ont déterminés dans l'un et l'autre emploi, l'usage en a été fort restreint, surtout à l'intérieur, même prohibé, car le docteur Grœnewest, traduit par ses confrères devant les censeurs du collége de médecine de Londres, pour avoir employé, quoique avec succès, dans l'hydropisie, un remède où entraient les cantharides, périt victime dans les prisons de Newgate. Vanhelmont, Bonet, Morgani, Schroeder, Tournefort, etc., se sont fortement prononcés contre leur usage interne ; d'autres au contraire en vantaient les bons effets, Monro jeune, Werlhoff, Beldinger, Hoffmann, etc. Ce n'est guère que depuis la peste de Venise et de Padoue que les cantharides ont repris faveur comme vésicantes, et l'on doit à Baglivi d'avoir fixé les idées sur leur emploi; depuis, leur usage à l'intérieur a été aussi mieux apprécié.

Les effets toxiques des cantharides sont donc très-anciennement connus, et les empoisonnements par ces insectes remontent à une assez haute antiquité. Dans la loi Cornélia il était expressément défendu de se servir de ce poison comme moyen abortif. Cossinus, chevalier romain, a été intoxiqué par les cantharides, qu'un médecin égyptien lui administrait pour une maladie de peau. Ptolomée, roi d'Égypte, s'est suicidé, dit-on, avec ce poison, de même que C. Carbo. Galien, Pline, Dioscoride, Avicenne, Nicandre, parmi les anciens, en rapportent des exemples, et les observations dans les auteurs plus récents, les divers recueils périodiques ne sont pas rares.

Obs. I. Le 28 décembre 1821, à dix heures du soir, le nommé Amable B. prend, dans le but de s'empoisonner, 4 gram. (1 gros) de cantharides en poudre dans de la bière, et peu après s'endort. A onze heures et demie, violentes douleurs d'entrailles, vomissements pénibles, se répétant de quart d'heure en quart d'heure, jusqu'au matin. Entré à l'Hôtel-Dieu le 29, à huit heures du matin, il est pâle, tremblant, ne vomit plus, a des coliques fortes et continuelles, éprouve souvent le besoin d'aller aux lieux, sans rien rendre. L'intérieur de la bouche est couvert de petites vésicules, placées sur un fond enflammé, très-douloureux. Une phlogose vive semble s'étendre de cette cavité jusqu'à l'anus; épigastralgie; difficulté d'avaler; douleur profonde au tiers inférieur du sternum et à l'hypogastre; éjections fréquentes avec beaucoup de souffrances d'une petite quantité d'urine sanguinolente; point d'érection; pouls petit, assez lent; accablement; pas de phénomènes nerveux. *Prescription.* Diète; quarante sangsues sur l'épigastre et l'abdomen; bains tièdes de trois heures; solution de gomme et émulsion sucrée pour boissons. A trois heures après-midi, plus de tremblement, sommeil de quelques instants, pouls fort, mais lent, déglutition toujours très-difficile, douleurs d'entrailles diminuées, vomissements séro-sanguinolents. Tous les accidents sont déjà très-modérés. Dans la soirée, céphalalgie très-vive, avec serrement des tempes, altération de la vision, bruissement dans les oreilles, agitation des membres, avec alternatives d'engourdissement. Le 30, un peu de sommeil, mais agité, grande chaleur de tout le corps pendant la nuit. Depuis quatre heures du matin, douleur forte aux tempes, engourdissement des membres, soif, pouls fort lent; oppression; douleurs vers le milieu du sternum et à la partie correspondante du dos, quand le malade avale; coliques diminuées; persistances de douleurs génitales; point d'érection, de déjection alvine. Diète; saignée du bras; mêmes boissons; deux lavements émollients; bain tiède. Le 31, céphalalgie; quelques érections; diminution de tous les accidents. Même prescription, la saignée exceptée. Le 1er et 2 janvier 1822, frissons, deux selles. Le 3, sorte d'accès fébrile, céphalalgie, tremblements, douleurs dans le dos et les membres, vue troublée, érections plus fréquentes, pouls plein, mais lent, soif, déglutition facile, une selle, urines un peu sanguinolentes. Le 4, les accidents diminuent beaucoup; urines encore un peu chaudes; leur éjection est suivie de quelques gouttes de sang; quelques érections. Le 14, tout est rentré dans l'état na-

turel, seulement il reste de l'ardeur dans le canal urétral, avec un petit écoulement puriforme (Barbier).

Obs. II. Une dame de vingt-six ans, atteinte de bronchite, mit, par mégarde, dans une potion, des cantharides en poudre, au lieu du kermès. Après en avoir avalé quelques cuillerées, elle s'aperçut de la méprise, et envoya chercher le médecin, qui lui fit prendre de l'eau émulsionnée et des lavements d'eau de guimauve. Une heure après, elle eut plusieurs vomissements et plusieurs selles, et urina sans douleur. 60 *centigr. de camphre avec* 15 *gram. de sirop diacode : fomentations émollientes.* Les symptômes, loin de se calmer, augmentent, et, une heure après, la malade éprouve une sensation horrible de chaleur dans le bassin, des envies continuelles d'uriner, suivies chaque fois de l'émission de quelques gouttes d'urine ; intelligence nette ; pouls serré, fréquent ; chaleur de la peau notablement diminuée. La malade poussait par intervalles de grands cris, se roulait sur son lit, se raidissait par instants, comme dans le tétanos. Jusqu'à dix heures, ces symptômes s'aggravèrent ; la face était grippée, la parole presque éteinte, le pouls filiforme ; intelligence nette ; peau froide ; envies d'uriner continuelles ; sentiment d'âpreté dans la gorge ; aucune douleur dans l'estomac et les intestins. La vessie était comme en feu ; il lui semblait qu'il sortait du plomb fondu par le canal de l'urètre ; absence de symptômes d'excitation vénérienne. Lavement avec 12 centigr. de camphre ; cataplasmes sinapisés promenés sur la surface du corps. A une heure du matin, le pouls se relève, la chaleur revient peu-à-peu, les envies d'uriner deviennent moins fréquentes, et les urines moins âcres. A sept heures, la malade n'accusait qu'un peu de faiblesse, de la chaleur dans la gorge et dans la vessie. Grand bain, frictions sur le corps avec de l'eau-de-vie camphrée. Le lendemain, cessation complète de tous les symptômes. La bronchite se prolongea encore pendant quelques mois.

Obs. III. Un enfant de treize ans, assez frêle, croyant boire de l'eau-de-vie, avale en trois fois environ deux verres du composé suivant, que les vétérinaires ont l'habitude d'employer contre la gale, la morve, le farcin : Cantharides pulvérisées, 30 gram. ; eau-de-vie, 5 gram. La première injection est suivie d'une forte chaleur à la bouche ; la deuxième, qui a lieu quatre à cinq heures après, produit une augmentation de chaleur ; et enfin, la troisième, qui suit de très-près la deuxième, est accompagnée de chaleur intense, de rougeur de la muqueuse buccale, d'un sentiment

de brûlure très-prononcé et d'envie de boire à chaque instant. Une heure s'est à peine écoulée, que la langue, certains points de la bouche, la gorge, sont couverts de vésications plus ou moins étendues, séparées par de petits intervalles sur lesquels les cantharides ont peu agi : douleurs intenses dans l'appareil digestif, surtout à la partie moyenne de l'œsophage ; pouls assez plein ; figure très-pâle, hébétée, couverte d'une petite sueur froide ; yeux très-ouverts et sans expression ; menace de suffocation. L'enfant a vomi son dîner ; il ne peut uriner ; contorsions ; impossibilité de rester un instant tranquille. *Traitement.* Tenir constamment dans la bouche de petits poissons ; chercher à avaler les mucosités qui les recouvrent ; tisane de graines de lin froide et camphrée ; compresses d'huile camphrée sur le ventre ; bains mucilagineux, tant que le petit malade pourra y rester. Trois heures après, désir fréquent d'uriner ; quelques gouttes de sang s'échappent de la verge ; priapisme ; deux ou trois vomissements de matières glaireuses sans traces de cantharides, lesquelles ont formé un dépôt dans la bouteille ; pouls plus petit, figure plus pâle ; corps froid ; convulsions fortes, mais plus fréquentes ; sentiment de brûlure très-prononcée dans tout l'appareil digestif. Même prescription et lavement avec la décoction de graine de lin.

Le lendemain, 11 août, le malade paraît se réveiller. Les douleurs sont si fortes qu'il ne peut passer un instant sans se baigner. Le priapisme est si intense, que la moindre application d'eau froide sur la verge la rend excessivement douloureuse. Un quart de verre d'urine sanguinolente est rendue ; petite selle semi-liquide à la suite du lavement. Le 12 août, pouls un peu plus relevé ; prostration moindre ; visage moins pâle ; yeux moins ternes ; figure moins décomposée ; extrémités plus chaudes. La muqueuse de la bouche, siége de la vésication, s'est tellement affaissée et éraillée, qu'elle manque en certains points, Des plaques assez étendues de membrane muqueuse sont rendues à la suite des lavements. Même prescription pendant trois jours. Le petit malade entre en convalescence le quatrième. Alimentation mucilagineuse (*Journ. chim. méd.*, le docteur Rousse de Bagnères de Bigorre.)

Obs. IV. Un homme de quarante ans, d'un tempérament sanguin-lymphatique, atteint de démence depuis deux ans, avec prédominance d'idées grandioses, de paralysie générale et de tremblements, avale, vers sept heures et demie du matin, 15 gra.

(1/2 once) de pâte forte, dans laquelle entraient 8 gram. (2 gros) de cantharides en poudre. Un quart-d'heure après, on administre de l'émétique. Le vomissement n'ayant pas lieu suffisamment, on donne l'ipécacuanha et de l'eau tiède. Des vomissments abondants et répétés se déclarent. La matière cantharidée, dans les liquides mucoso - séreux, est en si grande quantité, qu'on a pensé qu'il n'en restait plus dans l'estomac. Vers les dix heures, de petites vessies se forment sur les lèvres; toute la muqueuse buccale est d'un rouge intense. Après le vomissement, la température du corps baisse; le pouls devient contracté et profond vers cinq heures. A cet état, succède une légère réaction fébrile, avec augmentation de la chaleur et élévation du pouls, de la durée d'environ douze heures; elle diminue ensuite insensiblement, et est remplacée par un abattement progressif, jusqu'à extinction complète des forces vitales. Dix heures après l'ingestion du poison, le ventre était météorisé, le pénis, le gland en particulier étaient livides, mais sans érection, et les urines mêlées à quelques gouttes de sang. Après la cessation de la réaction fébrile, les membres sont devenus un peu rigides et l'intelligence plus torpide qu'auparavant. Dans ces entrefaites, la stupeur et la dyspnée se sont déclarées, et le malade a traîné ainsi jusqu'à la mort, qui est survenue le lendemain, à huit heures et demie du matin. Le patient ne s'est pas plaint un seul instant, pendant la succession de ces phénomènes, probablement à cause de l'état d'obtusité dans lequel sa maladie chronique l'avait réduit. Le traitement s'est borné à quelques boissons mucilagineuses, albumineuses, etc.

Nécropsie. Crâne mince; serum sanguinolent entre la dure-mère et l'arachnoïde; vaisseaux des méninges, et en particulier les vaisseaux veineux, soit du cerveau, soit du cervelet, pleins de sang; arachnoïde, pie-mère enflammées et épaissies partout, surtout vers la partie moyenne et inférieure du lobe cérébral moyen du côté gauche; serum en abondance dans les anfractuosités cérébrales et les ventricules latéraux. Substances blanche et cendrée du cerveau, du cervelet ramollies. Cœur et poumons sains; artère pulmonaire, près de son origine, rouge intérieurement. L'estomac contient une partie des boissons administrées; muqueuse généralement pointillée de rouge et couverte, par-ci par-là, d'ecchymoses, surtout près du pylore et du cardia; sur ces points seulement, quelques parcelles de cantharides. Intestins grêles distendus par une quantité consi-

dérable de gaz. Leur structure, du reste, est naturelle, et ils ne contiennent pas de liquides. Gros intestin sain; foie un peu volumineux; rein gauche un peu ratatiné, de couleur très-rouge et gorgé de sang; l'uretère correspondant est rougeâtre à sa face interne. Rein, uretère du côté droit sains; vessie urinaire très-épaissie, compacte, résistante; sa muqueuse injectée et rouge. (*Ann. de toxicol. et de thérap.*, 1844.)

Obs. V. Un jeune homme de vingt-huit à trente ans, est conduit à l'Hôtel-Dieu de Clermont, dans l'état le plus déplorable, dans la nuit du 24 février 1800. Il se roulait dans les corridors, poussait les cris les plus déchirants. Après des interrogations réitérées, il dit qu'on lui avait fait prendre, depuis environ une heure, un breuvage dans lequel on avait introduit à dessein des cantharides (environ 4 gram. dans un verre de vin de Bordeaux). Peu après, il avait ressenti une chaleur brûlante dans la gorge, une douleur très-vive à l'estomac, symptômes qui s'étaient rapidement exaspérés, et, lorsqu'il fut porté à l'hôpital, il éprouvait, en outre, une douleur atroce vers la région rénale et hypogastrique, accompagnée d'un priapisme très-fort; voix faible et tremblante; respiration laborieuse; pouls petit, concentré; soif ardente; mais, à cause de la constriction de la gorge, il lui est impossible d'avaler une goutte de liquide sans éprouver des angoisses inexprimables. On essaya plusieurs boissons sans succès. Bientôt le malade est pris d'un dégoût très-vif pour les liquides, et les repousse vivement; aggravation des accidents; douleurs d'entrailles atroces, ténesmes, envies fréquentes d'uriner et éjection seulement de quelques gouttes de sang par le rectum et l'urètre, après les efforts les plus cruels. Quelques injections d'huile d'amandes douces tiède dans la vessie; demi-lavement avec l'huile d'olive; larges cataplasmes sur le cou; fumigations émollientes. Quelque temps après, on parvient à lui faire avaler quelques petites cuillerées d'huile avec difficulté. On essaie un bain tiède; mais à peine y est-il entré, que les douleurs deviennent plus vives. Il fallut l'en retirer promptement. Cependant, une heure après, il y resta douze minutes, et les souffrances paraissaient un peu moins fortes. Le priapisme, l'hématurie, les douleurs d'entrailles persistèrent encore. La déglutition était un peu moins gênée. On put lui administrer, à plusieurs reprises, de l'huile d'amandes douces, du lait, une émulsion. La continuation de ces moyens, et les bains tièdes, modérèrent les accidents dans la journée. Le lendemain, chaleur

encore très-vive dans tout le trajet du canal digestif. Le priapisme paraissait de loin en loin. L'hématurie avait cessé; mais l'émission de l'urine ne laissait pas que d'être très-douloureuse; point de selles. Ces symptômes diminuèrent progressivement, et le malade sortit de l'hôpital le sixième jour de son entrée. Il conserva pendant quelque temps une sorte d'irritation dans l'estomac, surtout à la gorge, et, pendant plusieurs mois, de la gêne de la déglutition pour les liquides.

Obs. VI. Le 8 juin 1826, je fus appelé pour donner des soins au nommé Nelze, cordonnier, âgé de quarante-six ans. Je suis perdu, me dit-il, je vomis les entrailles; voyez : je ne sais ce que j'ai. Feu ardent dans la bouche, au gosier, à l'estomac; douleurs aux reins, à la vessie; envies d'uriner sans pouvoir les satisfaire. Il comprimait fortement l'abdomen avec ses deux mains; bouche tout excoriée, ptyalisme; nausées; langue tremblotante, avec mouvements convulsifs très-marqués; priapisme; pouls concentré, fréquent; portion de membrane muqueuse et quelques fragments de cantharides dans les matières vomies. Trois heures s'étaient déjà écoulées depuis l'ingestion du poison, et le malade, dévoré par le feu, avait avalé coup sur coup quatre ou cinq verres d'eau. Demi-heure avant l'empoisonnement, il avait mangé du pain et des oignons; il vomissait encore. Demi-livre d'huile d'olives que le malade avale avec peine et répugnance; 20 gr. d'ipécacuanha. Les vomissements augmentent, et les matières contiennent encore beaucoup de cantharides. De nouveau, huile d'olives, au moins deux livres, et, demi-heure après, 2 onces d'huile de ricin. Selles abondantes, beaucoup de cantharides. Répétition de l'huile d'olives et de ricin : même résultat. Le soir, mouvements convulsifs des membres thorachiques et pelviens; priapisme continuel, urines roses, sanguinolentes; chaleur fébrile; pouls fréquent, concentré; soubresauts des tendons. On donne encore de l'huile par haut et par bas. Persistance des douleurs au gosier, à l'estomac, aux reins, à la vessie. Dix sangsues au cou; vingt à l'épigastre; autant au périnée. Après leur chute, le malade est mis dans un bain pendant trois quarts-d'heure.

Le lendemain, 9 juin, urines encore sanguinolentes; paupières fermées. Le malade s'agite, veut sortir du lit : on le retient. Pouls moins concentré, mais fréquent; douleur à la région de la vessie : trente sangsues y sont appliquées; tisane de lin; lavements émollients; émulsions; bain. Le soir, urines

moins sanguinolentes; plus d'envies de vomir; un peu plus de calme. Vers les onze heures, vomissement et expulsion avec beaucoup de douleur, du sang, d'un tuyau cylindrique, rouge, déchiré en lambeaux aux deux extrémités, intact à sa partie moyenne, sur une longueur de 43 millim., offrant à l'extérieur des vaisseaux capillaires, qui donnent du sang par la piqûre, et, à la face interne, des parcelles de cantharides : c'était bien réellement la muqueuse œsophagienne. Le 10, pouls meilleur, urines moins sanguinolentes; douleurs moindres. Même prescription, les sangsues exceptées ; lait coupé avec de l'eau d'orge. La déglutition est on ne peut plus pénible, et s'exécute en plusieurs temps. Le 11, yeux ouverts. Il me tend la main, et dit d'un air satisfait : Vous m'avez sauvé. Langue tremblotante, rouge sur certains points; persistance du ptyalisme; mêmes douleurs dans la déglutition; urines plus naturelles; plus de priapisme; plus de douleur en urinant. Lait, bouillon; gargarisme au miel rosat; bains; lavement émollient. Le 12, le malade est gai, veut se lever, est sans fièvre; il sort de la bouche un liquide visqueux, gluant, en filaments longs de plus d'un mètre: urines copieuses, claires. Le 14, on accorde du vin, de la crème de riz, du bouillon, et, sauf quelques légers accidents, par la continuation du traitement émollient, le mieux est progressif, la salivation diminue, la langue est moins rouge, les ulcérations se dissipent, la déglutition devient de plus en plus facile; le 21, il est complétement rétabli, et n'est plus mélancolique comme auparavant. Des chagrins domestiques l'avaient porté au suicide (*Revue méd.*, le docteur Rouquairol).

Obs. VII. Un homme de quarante ans, sanguin, robuste, très-enclin aux plaisirs de l'amour dès l'âge de la puberté, est atteint d'un rhumatisme à la partie postérieure et inférieure du tronc, sur laquelle on applique un large vésicatoire : huit heures après, ardeur dans la vessie, prurit désagréable au bout de la verge, fréquentes envies d'uriner; érection; deux pollutions sans exercer d'attouchement. Les érections deviennent si fortes qu'il tenta de violer sa garde, laquelle était pourtant vieille et laide. Celle-ci, effrayée, appela au secours. Les personnes accourues furent obligées de le contenir dans son lit. Le médecin trouva le malade dans un délire érotique, ne parlant que du bonheur des Mahométans, de leur sérail, où un essaim de jeunes filles brigue la faveur d'un seul maître, qui passe tour-à-tour dans les bras de chacune. Face animée, lèvres écumantes,

pouls développé, cent-dix par minutes. Saignée copieuse, après laquelle les érections sont moins fréquentes et moins fortes; mais le délire augmente. Bains tièdes; boissons mucilagineuses et calmantes; fomentations émollientes sur les parties génitales, ce qui n'empêche pas le délire de continuer pendant neuf jours, après lesquels il cessa. La convalescence fut très-longue, sans doute à cause de la grande quantité de sang qu'on avait fait perdre au malade.

Les cantharides appliquées à l'extérieur produisent la dysurie, la strangurie, etc., avec le cortége des symptômes que nous avons déjà fait connaître; mais rarement, en ce cas, on observe une exaltation aussi marquée, un délire érotique aussi intense.

ANIMAUX VENIMEUX.

Les animaux venimeux sont pourvus d'un appareil particulier, composé d'une poche ou réservoir renfermant un liquide venimeux, communiquant par un conduit soit avec l'aiguillon dont est pourvu le dernier anneau abdominal, comme chez plusieurs insectes, soit avec deux dents ou crochets de la mâchoire supérieure comme chez les ophidiens. Ces animaux enfoncent dans les chairs la dent ou l'aiguillon, qui sont canaliculés, et le liquide venimeux, exprimé de sa vésicule, s'écoule dans la plaie. Les insectes et les ophidiens offrent donc, sous ce rapport, la plus grande analogie, et ne diffèrent que par la situation de l'appareil, qui est caudal chez les premiers (plusieurs arachnides exceptées qui l'ont mandibulaire), et maxillaire chez les seconds. L'analogie se soutient encore quant aux fonctions physiologiques, car ce sont des appareils défensifs et offensifs; et aux effets, puisqu'ils sont de même nature, ne diffèrent que par le degré d'intensité, et les résultats qui sont bien plus souvent funestes avec les ophidiens qu'avec les insectes. Il serait donc plus philosophique de traiter conjointement des effets produits par ces deux ordres d'animaux venimeux; cependant nous les décrirons séparé-

ment, parce que ces animaux appartiennent à des classes différentes, qu'ensuite, avec les ophidiens, les accidents constitutionnels sont constants, nécessitent souvent des soins spéciaux, et que leur venin paraît produire une modification plus profonde des liquides de l'économie.

Quelques auteurs, entre autres M. Richond-Desbrus, observent combien il serait difficile de savoir légalement si un homme trouvé mort auprès d'une ruche a succombé par suite des piqûres des abeilles, ou a une mort violente et criminelle qu'on aurait voulu dissimuler. Cette question, qu'on peut soulever aussi relativement aux insectes et serpents venimeux, ne nous paraît pas insoluble, car les lésions locales ou caractéristiques de ce genre d'empoisonnement ne se manifestent que sur les parties vivantes, par conséquent elles manqueraient ou n'auraient pas lieu sur un cadavre; il est vrai qu'après la mort, elles peuvent disparaître en partie. Enfin, la recherche des poisons, les lésions que pourrait offrir le corps du délit, serviraient, en outre, à élucider cette question.

INSECTES VENIMEUX.

Les insectes qui se nourrissent de sucs internes des végétaux, des animaux, ou déposent dans leur tissu leur progéniture, sont nécessairement pourvus d'appareils pour en diviser les téguments, et deviennent ainsi cause de douleurs, d'accidents plus ou moins graves, de maladies spéciales. Plusieurs exhalent de leurs corps, soit naturellement, soit accidentellement, et quand ils sont attaqués, des odeurs fétides, des liquides âcres, irritants. Chez d'autres, le corps offre des appendices, des poils (chenille processionnaire), qui, implantés dans les chairs, occasionnent des éruptions vésiculeuses ou érythémateuses, et auxquels, à tort, on a attribué des propriétés toxiques. Enfin, il en est qui sont pourvus d'appareils défensifs communiquant

avec une glande ou vésicule renfermant un liquide venimeux, tels que les *abeilles,* les *bourdons,* les *guêpes,* les *scorpions,* les *araignées,* les *mygales,* les *tarentules,* etc. Ces derniers, seuls, doivent nous occuper, parce que les accidents sont dus plutôt à l'absorption du poison ou venin, qu'à l'introduction d'un corps étranger dans la plaie. Très-probablement plusieurs autres insectes, et en particulier les cousins, les moustiques, les maranguins, les moskites, etc., déposent aussi dans la plaie un liquide venimeux, car leur piqûre, surtout dans les pays chauds, est suivie de démangeaisons, de cuissons, d'éruptions vésiculaires, de tumeurs érythémateuses. Nous n'en parlerons pas cependant parce que les accidents en sont rarement mortels; qu'ensuite ils réclament les mêmes soins que la piqûre des abeilles. Plusieurs insectes se nourrissant de plantes vénéneuses, de matières en putréfaction, peuvent aussi devenir cause d'accident, de maladies : ainsi le miel, pris sur des plantes toxiques, est quelquefois vénéneux: si l'aiguillon, etc., d'un insecte était imprégné de matières putréfiées, la blessure en serait certainement bien plus grave.

ABEILLES, BOURDONS, GUÊPES.

Insectes hyménoptères ou à quatre ailes membraneuses, tranparentes et celluleuses, à mandibules distinctes, de la section des porte-aiguillons, de la famille des mellifères-apiaires-sociales (abeilles, bourdons), ou des diploptères-guêpiaires (guêpes).

Ces insectes sont désignés sous le nom de porte-aiguillons, parce que le dernier anneau abdominal est pourvu d'un aiguillon ou plutôt d'un appareil, qui, dans l'abeille, se compose, 1° de plusieurs pièces cartilagineuses destinées probablement à comprimer la *glande* ou *réservoir* renfermant le liquide; 2° d'un étui ou tige cornée, creusée en gouttière, logeant un dard formé de deux stylets aigus, à dents latérales renversées, creusés en dedans d'un sillon,

communiquant avec le réservoir par lequel le venin s'écoule dans la plaie. Dans l'état de repos, l'aiguillon n'est point apparent. On le rend visible en comprimant l'abdomen. Swammerdam et Réaumur ont obtenu ainsi quelques gouttes de liquide venimeux, clair, transparent, qui, appliqué sur la langue, a occasionné d'abord un goût douceâtre, puis âcre, brûlant, se prolongeant pendant plusieurs heures, comme si l'on s'était légèrement brûlé. Quand l'insecte a piqué, s'il cherche à dégager promptement l'aiguillon, il le laisse non-seulement dans la plaie, à cause des petites dents renversées du dard, mais encore il perd son appareil venimeux par une déchirure abdominale, et ne tarde pas à succomber. Aussi, si l'on avait assez de présence d'esprit, dans la douleur qu'arrache la piqûre, pour laisser l'insecte se dégager peu-à-peu, les accidents seraient bien moins graves, car l'aiguillon est une nouvelle cause d'irritation, et la glande continue à verser le liquide venimeux. D'autres insectes hyménoptères, les *écumènes*, les *xylocopes*, les *andrenètes*, etc., sont aussi pourvus d'aiguillons.

Abeille domestique, *Apis mellifica*, L., originaire de l'ancien Continent, d'où elle a été transportée en Afrique, en Amérique, elle vit dans les trous de rochers, des arbres, les ruches, en essaims composés de quinze à trente mille ouvrières ou mulets, de six à huit cents mâles, et ordinairement d'une femelle ou reine. Elles ont trois petits yeux lisses, une languette filiforme, formant avec les mâchoires une sorte de trompe coudée et fléchie en dessous, l'écusson, le corselet, l'abdomen noirâtres, quatre ailes membraneuses planes, dont les inférieures plus courtes. La base du troisième anneau et du suivant offre une bande transversale grisâtre, duvetée.

Le premier article des pattes postérieures est très-grand, en forme de palette carrée ou losangique, destinée à loger le pollen des fleurs, cueilli à l'aide d'un duvet soyeux ou brosse, dont la face interne de ces mêmes pattes ou tarses est pourvue. Leur corps est long d'environ 0,012 millim.

à 0,015. Les abeilles ouvrières et la femelle sont seules pourvues d'aiguillons : chez cette dernière, cet appareil est plus développé.

Bourdons, Bombus. Se distinguent des abeilles par deux épines situées à l'extrémité des jambes postérieures. Leur corps est plus gros, plus arrondi, plus velu ; ils vivent en société de cinquante individus et plus dans des habitations souterraines, revêtues de cire et garnies de mousse. Le *Bourdon des pierres, Bombus Lapidarius*, construit sa demeure sous des tas de pierre, au bas des murs. La femelle est noire, a l'anus jaune-rougeâtre, les ailes incolores ; le mâle a le devant de la tête et les deux extrémités du thorax jaunes, l'anus rouge.

Guêpes, vespa. Ces diploptères, c'est-à-dire dont les ailes supérieures sont doublées longitudinalement, ont les yeux échancrés, les antennes coudées en massue, à douze ou treize articles, brunes ou noires, les mandibules courtes, tronquées, le chaperon presque carré, le corps glabre, brun ou noir, l'abdomen ovoïde et allongé. Elles vivent en société, composée de mâles, de femelles, de mulets, dans des sortes de gâteaux alvéolaires ou guêpiers pédiculés, formés d'une pâte semblable à du carton. Nous citerons spécialement 1° la *guêpe frelon, vespa crabo*, L., qui fixe son guêpier dans les lieux abrités, les greniers, les trous des murs, des arbres ; 2° la *guêpe commune, vespa vulgaris*, L., qui construit son guêpier en terre, d'un papier fin et à rayons nombreux ; 3° la *guêpe moyenne, vespa media*, L., qui le fixe aux branches des arbres, ainsi que la *guêpe cartonnière, vespa nidulans*.

Effets toxiques.

Les accidents résultant de la piqûre des *abeilles*, des *bourdons*, des *guêpes*, dépendent à-la-fois de l'introduction dans les chairs de l'aiguillon, qui agit comme corps étranger, à la manière d'une épine, et d'un liquide venimeux.

Ce dernier joue le rôle le plus important, puisque, déposé sur une plaie, sur la langue, il détermine une chaleur brûlante absolument semblable à celle de la piqûre ; qu'ensuite celle-ci est moins grave en hiver, ou lorsque l'insecte pique pour la seconde, la troisième fois, c'est-à-dire lorsque le liquide sécrété est moins abondant, comme Réaumur s'en est assuré avec une guêpe. Les accidents sont ordinairement locaux, peu intenses, et consistent en une tuméfaction plus ou moins considérable, rouge, rénitente de la partie blessée, accompagnée de chaleur, de cuisson très-considérable qui porte à se gratter. Ils ne deviennent généraux et mortels que lorsqu'un nerf est piqué: alors la personne succombe à des accidents tétaniques; ou bien encore, lorsqu'on a été piqué par plusieurs abeilles à-la-fois: en ce cas, la mort est due soit à l'excès de douleur, soit à l'absorption d'une grande quantité de venin, soit à ces deux causes réunies. La gravité de la piqûre dépend aussi de l'idiosyncrasie, de l'organe ou de la partie blessée, de la saison, et même de l'état particulier de l'insecte. Réaumur avait un domestique qui pouvait se faire piquer presque impunément. La piqûre est plus grave sur les parties pourvues de nerf. Une seule piqûre dans le pharynx peut, par la tuméfaction de ces parties, produire l'asphyxie, comme nous en citons un exemple. En été, elles sont plus graves qu'en hiver. Les uns attribuent plus de gravité aux piqûres des abeilles, les autres à celles des guêpes, des bourdons; mais nous manquons de données précises à cet égard. Les animaux, même les chevaux, les mulets, peuvent succomber assez promptement quand ils sont assaillis par un essaim d'abeilles. Voici quelques faits qui nous paraissent assez intéressants, et viennent à l'appui de ces assertions :

Obs. I. M. Floréal Bertrand d'Aiguillié, âgé de 34 ans, fort, robuste, se promenait en manches de chemise le soir dans son jardin. Averti qu'une de ses principales ruches venait d'être renversée par le vent, aussitôt il accourt et s'empresse de repla-

cer la ruche sur la pierre. Il est assailli par une multitude d'abeilles qui se fixent sur la poitrine, la figure, et y déterminent de vives douleurs ; il appelle au secours, fuit avec promptitude, demande un manteau ; malgré les efforts d'un homme qui s'efforce d'arracher les abeilles, celles-ci le poursuivent jusque dans la maison. Là, on peut l'en débarrasser; mais Bertrand s'écrie qu'il est perdu, qu'il se sent mourir; en effet, il tombe, et M. Calemard Lafayette, appelé aussitôt, le trouve étendu sur un matelas, pâle, poussant des soupirs entrecoupés, faibles, le pouls à peine sensible, la peau déjà froide, sans gonflement au cou. Craignant que ces accidents ne fussent produits par une suffocation rapide, due à l'introduction d'une abeille dans la trachée, comme le pensaient les assistants, il se hâta de pratiquer la trachéotomie; mais ce fut en vain, et le patient succomba un quart d'heure au plus après l'accident. *Pas d'autopsie.* (A. Richond Desbrus, *Arch. méd.*, 1827.)

M. Richond Desbrus ne croit pas à l'introduction d'une abeille dans la trachée, que la mort soit due à l'asphyxie, mais plutôt à l'absorption d'une grande quantité de venin, qui a déterminé une sédation profonde du système nerveux, d'où syncope, lenteur, faiblesse de la respiration, mort rapide et tranquille. Dans les premiers cas, il y aurait eu convulsions, agitation, engorgement des vaisseaux de la face, etc. La mort n'était pas due non plus à un excès de douleur; car M. Bertrand était très-peu irritable. Il est, je crois, difficile de se prononcer entre ces deux opinions, c'est-à-dire si la mort doit être attribuée soit à l'excès de la douleur, soit à l'absorption du venin, soit à ces deux causes réunies. Il n'est pas de contrée, dit Réaumur, où on ne rencontre des accidents semblables et également funestes sur des animaux. Il tient d'un de ses amis, digne de foi, qu'un cheval ayant été se frotter contre une ruche et l'ayant renversée, fut assailli aussitôt par les abeilles, et succomba en moins d'un quart-d'heure à une demi-heure. Dans un journal politique (1847), on rapporte que des abeilles s'étant précipitées sur quatre poulains attachés dans un champ de trèfle (Calvados), deux ont succombé, et les

deux autres, qui ont rompu leurs liens et se sont échappés, ont été gravement indisposés.

Obs. II. En juin 1826, M. Prevost de Frenchtewn en New-Jersey, travaillant dans son jardin, est piqué par une abeille à deux pouces environ de l'angle externe de l'œil. Peu après, tremblements nerveux généraux, suivis d'une légère raideur de la partie postérieure du cou, difficulté de parler et d'un resserrement douloureux à l'épigastre. A ces symptômes succèdent des contractions spasmodiques des muscles extenseurs des extrémités inférieures, des tiraillements involontaires de la plupart des muscles des membres; une sueur froide, visqueuse, baignait son visage et ses bras. Il fut pris alors d'un malaise pendant lequel il paraissait comme mort; enfin, il eut quelques efforts violents de vomissements, des vomissements spontanés, et les accidents, qui en tout durèrent une demi-heure au plus, disparurent. (*Cliniq. des hôp.*, 1828.)

Obs. III. En août 1819, un homme de 40 ans est piqué au doigt du milieu de la main droite par une guêpe; à l'instant il perd connaissance, la faculté d'agir, éprouve dans toutes les articulations une sensation douloureuse analogue à celle que produit une décharge électrique, mais plus intense. La main, le bras, le visage et la tête enflèrent considérablement; les yeux étaient injectés, les conjonctives rouges comme dans une ophthalmie aiguë, avec douleurs et démangeaisons, prurit de tout le corps; des lignes rouges sur le bras malade indiquent le cours des vaisseaux absorbants. Dix minutes après l'accident, insensibilité complète, vomissements, désir de repos, besoin de sommeil, battements du cœur très-ralentis, pulsations de l'artère radiale à peine perceptibles. On force le malade à ne pas se livrer au sommeil, on le traîne en quelque sorte pendant trois quarts d'heure. Il revient par degrés. Aussitôt qu'il peut avaler on lui administre de l'alcali volatil. Les mains et les bras restèrent enflés, douloureux, et le malade fut, pendant plusieurs jours, dans un état de langueur très-désagréable. Le même accident lui était arrivé cinq ans auparavant, et il avait éprouvé les mêmes symptômes, mais moins intenses. (*Bibl. méd.*, 1819.)

Les accidents nerveux donnent à supposer que, dans ces deux cas, un nerf a été piqué; cependant malgré leur intensité le rétablissement a été très-prompt et complet. Il

n'en a point été de même chez un villageois de trente ans, piqué par une abeille au-dessus du sourcil, car il est tombé presque aussitôt par terre, et a succombé quelques instants après. Sa face était enflammée, et il s'est déclaré une hémorragie nasale abondante après la mort. Un jardinier de Nancy porte à sa bouche une pomme dans laquelle une guêpe, qui s'y était logée, le pique près du voile du palais : aussitôt il survint une inflammation avec gonflement douloureux, et, la respiration étant interceptée, il succomba dans l'espace de quelques heures (*Gaz. de Santé*, 1776). M. Krieg fut appelé pour soigner un homme qui, cinq semaines auparavant, avait été piqué par une abeille à l'œil gauche. Cet organe était le siége d'une inflammation excessive, douloureuse, avec forte hypertrophie de la conjonctive. La cornée était couverte d'une espèce de pannus. A l'aide d'une loupe, il reconnut au centre un point proéminent d'où partaient des ramifications vasculaires, et qui n'était autre que l'aiguillon. Après l'avoir retiré, les douleurs, les accidents inflammatoires commencèrent à diminuer, et dès la quatrième semaine la cornée avait repris sa transparence.

La piqûre des bourdons donne lieu aux mêmes accidents que celle des abeilles, est même quelquefois plus à craindre, d'après Amoreux. Il rapporte qu'en 1679, la Pologne fut envahie par de gros bourdons qui piquaient cruellement les hommes et les animaux ; il s'ensuivait une tumeur inflammatoire dont on ne parvenait à borner les progrès rapides et à prévenir la perte de l'animal que par de profondes scarifications. D'après le même auteur, la piqûre des guêpes est plus cuisante et celle des frelons terrible. Une piqûre de guêpe sur le carpe fut suivie de lypotimies et de desquammation générale de l'épiderme (Hildanus). Une ulcération, qui dura trois mois, fut la suite d'une piqûre faite à la joue d'une femme. Il est reçu en proverbe, dit Amoreux, que la piqûre de six frelons peut tuer un cheval. Zacutus a vu la gangrène survenir après la piqûre d'une abeille.

Traitement.

L'indication première, quand on a reçu une ou deux piqûres, est de retirer l'aiguillon, soit par des tractions bien ménagées, afin de ne pas le rompre, soit à l'aide d'une aiguille, si on ne peut le saisir avec de petites pinces, soit par l'application d'un corps adhésif. Si l'insecte a laissé son appareil, il importe de retrancher la vésicule, si on ne peut l'extraire en masse, afin que le liquide qu'elle peut encore contenir ne soit pas versé dans la plaie; enfin, s'il y a impossibilité, et que la tuméfaction fasse des progrès, il faut recourir aux scarifications. On calme l'inflammation, la douleur, la cuisson par des topiques émollients d'eau froide, vinaigrée, salée, d'eau de Goulard, opiacés, huileux ou ammoniacaux. Un jeune homme a calmé sur-le-champ la douleur par l'application du suc du pavot. Un jeune enfant ayant renversé une ruche, est assailli par un essaim d'abeilles; ses bras, sa tête, sa poitrine enflaient à vue d'œil. Un apothicaire lui lava les plaies avec une dissolution d'ammoniaque très-caustique. Quelques moments après, le malade ne souffrait plus, et racontait son aventure. Un agronome anglais a sauvé un de ses amis, piqué à l'œsophage par une guêpe qu'il avait avalée avec un verre de bière, en lui donnant, à plusieurs reprises, du sel délayé dans l'eau en une espèce de bouillie. Les symptômes alarmants cédèrent promptement. Dans les cas de piqûres au larynx, avec menace d'asphyxie, il conviendrait de recourir au même moyen, et, en dernier ressort, à la trachéotomie. Le docteur Picardi est blessé par une guêpe sur le dos de la main; la douleur est atroce, et ne peut être calmée par les topiques habituellement employés, tandis qu'il est immédiatement soulagé en couvrant la partie d'onguent mercuriel. Quelques heures après, se croyant guéri, il enlève ce topique, et les douleurs reparaissent avec toute leur in-

tensité, et des pulsations comme dans un panaris. Il revient au même remède, et obtient une guérison prompte et durable. Lorsque l'homme ou les animaux sont assaillis par plusieurs de ces insectes, la mort est ordinairement si prompte, qu'il n'est guère possible de recourir à aucune espèce de traitement. Peut-être conviendrait-il d'appliquer sur les piqûres des embrocations d'onguent mercuriel laudanisé ou ammoniacales, d'administrer à l'intérieur des stimulants diffusibles, l'ammoniaque, l'éther, etc., de placer le malade dans un bain. Un chirurgien de Nantes, chez un homme maltraité par un essaim d'abeilles, lui fit frotter les mains, les parties douloureuses avec une poignée de chaux vive, ce qui apaisa bientôt les douleurs. Il conseille de mouiller la peau, si elle n'est pas assez moite, et ajoute que cette méthode est suivie en Asie, où il a pratiqué pendant quinze ans.

ARACHNIDES VENIMEUSES.

Les arachnides se distinguent des insectes par l'absence d'ailes, leur tête qui est confondue avec le thorax, le nombre constant de quatre paires de pattes fixées au céphalothorax, leur respiration ordinairement pulmonaire. On signale comme venimeuses dans l'ordre des pulmonaires, famille des aranéides, tribu des citigrades, *la tarentule*, des tubitelles, *l'araignée des caves, les mygales,* etc., et dans la famille des pédipalpes *les scorpions.*

SCORPIONS, SCORPIO.

Corps allongé, brun ou roussâtre, thorax composé de trois plaques, la première très-grande, sous forme de corselet, portant six à huit yeux, deux au milieu du dos plus gros, les autres sur les côtés et antérieurs. Pieds palpes très-grands, terminés par deux doigts ou serres dont un

mobile. Tarses égaux, à trois articles, le dernier à deux crochets. L'abdomen intimement uni au thorax, offre deux lames pectinées, se termine brusquement par une longue queue à six articles, dont le dernier, ovoïde en pointe arquée, aigüe, est percé au-dessous de son extrémité de deux trous donnant issue à la liqueur venimeuse contenue dans une poche ou ampoule interne. La queue étant très-mobile les scorpions peuvent relever l'appareil venimeux, le diriger en divers sens.

Le Scorpion d'Europe, *Scorpio Europea*, est long d'environ trois centi., d'un brun foncé, a ses mains palpes anguleuses, presque en cœur, la queue plus courte que le corps, petite, les huit pattes fauves, transparentes, les lames pectinées à neuf dentelures. Il habite les lieux frais du midi de la France, de l'Europe, dans les encoignures, les embrasures des portes, des fenêtres, dans les jardins, les caves, sous les portes, les pierres. Il périt très-promptement dans l'eau. Le *Scorpion roux ou jaunâtre, Scorpio occitanus*, que M. Maupertuis a trouvé dans les environs de Nîmes, est plus gros, a l'appareil venimeux plus grand et les palpes sans angles ni crochets. *Le Scorpion d'Afrique*, *Sc. Afer*, L., est encore plus gros, long d'environ 15-18 centimètres.

Effets toxiques. Le scorpion est venimeux et non vénéneux, car on peut, dit-on, l'avaler sans inconvénient. Le liquide venimeux est incolore, âcre, irritant. La piqûre du scorpion d'Europe est peu grave, et la première plus à redouter que la seconde, etc. Les accidents, ordinairement locaux, se dissipent assez promptement et on peut les résumer ainsi : marque rouge qui s'agrandit un peu et noircit légèrement sur le milieu, suivie de douleurs, d'inflammation ou plutôt de tuméfaction plus ou moins considérable, et quelquefois de pustules. Quelques personnes ont eu en outre un peu de fièvre, des frissons, de l'engourdissement du membre piqué, et, plus rarement, des vomissements, le hoquet, des douleurs générales, des tremblements. Un point noir dans la partie piquée persiste assez longtemps.

(Fournier). M. Martel, piqué par un scorpion, à la dernière phalange de l'index, éprouva une douleur violente qui retentit entre le pouce et l'index, suivit le trajet du nerf cubital et médian jusqu'au biceps où elle était assez intense pour arracher de hauts cris. Le doigt devint noirâtre et dur. La dernière phalange laissa transsuder une humeur noire, devint insensible, le bras froid, le pouls petit. Le docteur Macary, piqué, au mois d'août, au même endroit et à deux reprises différentes, même une fois la main étant pourvue d'un gant, éprouva le même accident, mais avec des sypmtômes généraux plus graves. Un homme piqué aux testicules y éprouva un gonflement considérable qui se dissipa sous l'influence des cataplasmes. Une piqûre de scorpion, faite au bas de la cuisse gauche, détermina, chez un homme, le lendemain, une grande tension avec beaucoup de sensibilité jusqu'au milieu de la cuisse, une rougeur érysipélateuse virant au noir sur le lieu de la piqûre et sans effusion de sang; ces accidents se dissipèrent d'eux mêmes au bout de sept à huit jours, sans autre application que de la salive.

La piqûre des scorpions des pays chauds, ceux d'Espagne, d'Italie est plus à redouter quoique cependant non mortelle. D'après Baglivi, ceux de la Pouille donnent lieu aux mêmes effets que la piqûre de la tarentule. La piqûre des scorpions d'Afrique, d'Egypte est encore plus grave, et, dit-on, assez souvent mortelle, même pour les gros animaux, le cheval, le dromadaire d'après le récit des quelques voyageurs; cependant Desgenettes dit que le scorpion d'Égypte n'est pas plus à redouter que celui d'Europe. Deux personnes étant piquées à Tunis par un scorpion, il survint des accidents très-graves qui cédèrent à l'usage de l'ammoniaque à l'intérieur et à l'extérieur (Mallet de la Boissière). Un chien piqué au ventre par le scorpion roussâtre des environs de Nîmes, devint très-enflé une heure après, chancela, rendit tout ce qu'il avait dans l'estomac, tomba en convulsions, se traîna sur les pattes et succomba en cinq heures. L'endroit piqué resta rouge, mais sans enflure. Cinq autres

chiens piqués de même ne succombèrent point. Trois poulets piqués sous l'aile et à la poitrine n'éprouvèrent aucun effet. (Maupertuis.)

Traitement. Le même que pour la piqûre des abeilles.

ARANÉIDES PULMONAIRES.

Les aranéides pulmonaires ont six à huit yeux ; le céphalothorax d'un seul tronçon, recouvert par une sorte de bouclier corné, auquel l'abdomen, masse molle, renflée, est appendu par un pédicule très court. Mandibules insérées sur le front, se terminant par un crochet mobile très acéré, percé près de son extrémité d'une petite fente donnant passage au venin, sécrété par une glande logée dans l'article précédent, d'où Lister a vu sortir une petite goutte de lymphe transparente. Pattes de même forme, à sept articles, le dernier a deux crochets. Palpes petits, pédiformes. Enfin les aranéides fileuses offrent près de l'anus des mamelons filifères destinés à sécréter la soie avec laquelle elles se construisent leurs demeures, tendent des piéges, etc. On les divise en plusieurs familles et genres. *Les Mygales, l'Araignée des caves, la Tarentule* doivent seules nous occuper.

Les ARAIGNÉES *proprement dites,* très-nombreuses en espèces, connues de tout le monde, ont huit yeux, dont quatre antérieurs, disposés en ligne courbe, les mâchoires droites, plus ou moins dilatées vers le bout ; telle est *l'Araignée domestique*, *Aranea domestica.* Les SÉGESTRIES n'ont que six yeux, respirent par des trachées et des poumons ; telle est *l'Araignée des caves*, *Segestria cellaria*, qui a le corps d'environ deux centi. de longueur, d'un gris souris, noirâtre, velu, les mandibules vertes, ou d'un bleu d'acier. On la trouve en Italie, en France, surtout à Bordeaux. *L'Araignée mouchetée*, *Aranea* 13 *guttata*, habite la Corse, l'Italie.

Les TARENTULES, OU LYCOSES, TARENTULA, LYCOSA sont des araignées vagabondes, chasseuses, alertes, voraces, robus-

tes, ayant les yeux disposés en une espèce de tétragone. Elles logent dans les trous des arbres, en terre, dans les trous des vieux murs. Il en est de plusieurs espèces. *La Tarentule, Aranea Tarentula, L., Lycosa Tarentula, Lat.*, grosse, longue de vingt-sept millim., a l'abdomen rouge au-dessous et traversé par une bande noire. Elle est commune dans les champs, aux environs de Tarente, dans la Pouille, le royaume de Naples, la Corse, etc. La *Lycose narbonnaise* ou du midi de la France est moins grosse, a le dessous de l'abdomen noir, bordé de rouge. On en trouve deux espèces aux environs de Paris, la *Lycose ouvrière*, analogue à la précédente, et la *Lycose à sac*, petite, noirâtre, son corselet est d'un rouge obscur.

Les Mygales, Mygala sont velues, remarquables par la force de leurs pattes et de leurs mandibules, dont le crochet est replié en dessous. Elles ont huit yeux insérés au-devant du céphalothorax, et les palpes à l'extrémité des mâchoires. A ce genre appartiennent les plus grosses araignées. En Amérique elles portent le nom d'*Araignées crabes* et habitent les fentes des arbres, entre les pierres, dans les maisons même, et sont de la grosseur d'un petit oiseau Nous citerons les *Mygales aviculaire* de l'Amérique méridionale, des Antilles; *fasciata* du cap de Bonne-Espérance; *nidulans* de la Jamaïque; *valentiania*, des Indes. Dans nos climats elles sont plus petites et se creusent dans les lieux secs et montueux des galeries souterraines, dont l'entrée est fermée à l'aide d'un couvercle; telle est la *Mygale pionnière, maçonne*, etc.

Effets toxiques.

Les araignées ne sont pas vénéneuses, et quoique ces animaux soient repoussants à la vue, produisent chez certaines personnes des accidents nerveux plus ou moins graves, on pourrait citer plusieurs mangeurs d'araignées , entre autres un astronome qui les croquait toutes vivantes; d'ailleurs les

naturels de la Nouvelle-Hollande, des îles de la mer du Sud, se nourrissent de quelques espèces, à défaut d'autres aliments, et leur usage interne, comme médicament, remonte à une haute antiquité. Il règne beaucoup de vague sur les accidents occasionnés par la piqûre des araignées; en général ils sont peu graves et non mortels. L'*Araignée domestique* est très-inoffensive quoique son venin soit promptement toxique pour les petits insectes. La piqûre de *l'Araignée des caves* offre à peu près la même gravité que celle du scorpion. Bosc en a été souvent piqué sans inconvénient. Amoreux dit que les accidents consistent seulement en une enflure livide, accompagnée quelquefois de phlyctènes. Il ne croit pas aux autres effets indiqués par les auteurs, tels que convulsions, froid des extrémités, frissons, enflure du bas-ventre, pâleur du visage, écoulement involontaire de larmes, assoupissement, etc. Cependant, d'après Mérat et Delens, les observations seraient assez nombreuses pour inspirer quelque confiance. Montmahon dit avoir vu un homme piqué à la paupière supérieure par une araignée des caves, éprouver des accidents graves et succomber en moins de vingt quatre heures. A-t-on fait la part, dans tous les cas, de la frayeur, du saisissement. Le fils d'un gouverneur des Barbades avait une telle antipathie pour ces animaux que la vue simple d'une araignée en cire noire le mit dans une fureur extrême, dans un état spasmodique très-grave et presque tétanique. La chaleur, le climat comme pour tous les autres animaux venimeux influe aussi sur le degré de gravité de la piqûre. En 1782, au mois de juin, la chaleur et la sécheresse étant très grandes en Provence, des araignées, ordinairement non venimeuses, ont occasionné des accidents graves ayant beaucoup de rapport avec ceux que produit la tarentule. (Le chev. de Lamanon). Les campagnards redoutent beaucoup une petite araignée rouge des prairies, et lui attribuent quelques maladies du bétail. L'*Araignée mouchetée* est, dit-on, plus venimeuse que celle des caves. D'après Borgiani, il y a, en Étrurie, une espèce

d'araignée distincte de la tarentule, dont la piqûre peut produire la frénésie, des vomissements, des exanthèmes et même la gangrène de la partie mordue. Il a vu des brebis succomber à cette piqûre; enfin quelques auteurs disent que la piqûre des araignées des caves produit les mêmes accidents que la tarentule, sans citer de faits.

Les *mygales indigènes* ne sont pas sans doute plus venimeuses que les araignées proprement dites. Il n'en serait pas de même des exotiques, surtout de la mygale aviculaire, dont la morsure, d'après Pison, peut devenir mortelle, et les poils occasionner les mêmes accidents que ceux de la chenille processionnaire. Le *tunga,* le *loup* et le *nhanduguasa* du Brésil sont des mygales féroces (Amoreux).

TARENTULE.

Que dire de la tarentule entre ce conflit d'opinions si diverses sur ses effets extraordinaires, le tarentisme, et les moyens plus extraordinaires encore pour en obtenir la guérison? c'est que, probablement, il y a exagération de part et d'autre, qu'on n'est pas resté dans les justes limites d'une observation rigoureuse; que ces observations n'ont point été assez pesées, assez répétées; et qu'enfin, d'autres arachnides, habitant les mêmes lieux, on n'est pas sûr d'avoir toujours expérimenté avec la même espèce d'insecte. D'après quelques auteurs, la piqûre de la tarentule serait suivie seulement de quelques taches érysipélateuses, de fourmillements, de crampes; d'autres parlent d'accidents analogues à ceux de la fièvre maligne; ceux-ci d'une affection mélancolique, hypocondriaque, avec idées tristes, bizarres, hallucinations, tremblements, spasmes convulsifs; ceux-là, d'une espèce de danse appelée *tarentisme,* qui ne cesserait que par la fatigue du sujet. Dans l'histoire de l'Académie des Sciences (1702), on raconte ainsi les effets de la morsure de la tarentule et le *traite-*

ment : Peu de temps après avoir été piqué, douleur très-aiguë, et, peu d'heures après, une espèce d'engourdissement, puis profonde tristesse, respiration pénible, affaiblissement du pouls, vue trouble, égarée ; enfin, perte de connaissance, de mouvement, mort si le malade n'est pas secouru. On applique des cordiaux sur la plaie, on donne des sudorifiques à l'intérieur ; mais le meilleur moyen est la musique. Un joueur d'instrument essaie différents airs, et, lorsqu'il a rencontré le son, la modulation qui convient au malade, celui-ci remue les doigts en cadence, puis les bras, les jambes, et peu-à-peu tout le corps, se lève ensuite et se met à danser jusqu'à épuisement. Il survient alors une sueur abondante. Le malade est placé dans son lit. Lorsqu'il est remis on recommence la même danse, et l'on continue ainsi cet exercice pendant plusieurs jours, jusqu'a ce que le malade épuisé ne puisse plus danser. Geoffroy, et surtout Baglivi, croient au tarentisme ; Méad est dans le doute. Beaucoup de médecins, Serrao, Pulli, Lister, Sauvage, Pinel, etc., le nient, et le considèrent comme une maladie simulée exploitée par les jongleurs ; d'autres enfin, comme une maladie endémique. Claritio s'est fait piquer publiquement sans aucune suite. Le comte de Borch a payé un homme pour qu'il se soumît à cette expérience : il fut piqué au doigt. La main, et surtout le doigt enflèrent beaucoup avec grande démangeaison, accidents qui se dissipèrent sous l'influence d'une bouteille de vin.

Le *tarentisme* a été observé plusieurs fois par le docteur Gazzo, dans la commune d'Albissola, près de Savone, où il exerce depuis plusieurs années (1838 à 1845). Il y a un grand nombre d'araignées venimeuses sur les collines de ce pays, vivant cachées dans de petits trous ou fissures, sous les broussailles, les herbes. Des tarentules qu'il a examinées, les unes sont tout-à-fait noires, les autres ont sur le dos de petites taches jaunâtres ou d'un rouge foncé. Leurs antennes et leurs proboscides sont noires aussi. Elles ont huit yeux, dont quatre seulement visibles à l'œil nu ; quatre

mâchoires, dont deux grandes et deux petites, parmi lesquelles s'avance la proboscide ou trompe. Leurs corps est très-velu. Il n'a observé les accidents qu'au mois de juin, juillet, août, chez les paysans qui récoltent le foin. Les accidents sont analogues à ceux produits par la vipère. Abandonnés à eux-mêmes, ils augmentent les trois premiers jours, mettent le malade au bord du tombeau. Le quatrième jour, ils décroissent, et cessent vers le quatorzième ou quinzième. Il cite deux observations : nous en rapporterons une seulement.

Obs. I. Angela Siccardo, âgée de 23 ans, fauchait du foin sur une colline exposée au midi, le 16 juillet 1841, à huit heures du matin, lorsqu'elle fut piquée par une araignée à la partie postérieure de l'articulation du genou gauche; elle s'en est aperçue à la douleur et à une tache noirâtre analogue à celle que produirait une grosse puce. En moins de deux minutes, vive douleur pongitive avec une chaleur très-vive, s'irradiant le long de la cuisse, dans la direction du nerf sciatique, puis se propageant vers l'abdomen, la vessie urinaire, l'estomac, le long de l'épine dorsale, et aux membres inférieurs et supérieurs; elle était plus vive à l'abdomen et aux reins. Un quart d'heure après environ, froid de marbre général avec sueur glaciale, crampes aux extrémités supérieures et inférieures, pouls petit, profond et lent. Une heure après, convulsions tétaniques, avec tremblement de la mâchoire inférieure, simulant le trismus, et se reproduisant toutes les cinq ou six minutes par accès de la durée de huit à dix minutes. En même temps douleurs sourdes dans toute la tête avec sentiment de lourdeur, qui, vague d'abord, s'est convertie en migraine intense du côté droit, avec sentiment d'arrachement des cheveux. 8 gram. d'ammoniaque dans 500 gram. d'émulsion arabique de Franck, à prendre par cuillerée de dix en dix minutes; infusion de fleurs de tilleul pour boisson; frictions avec flanelle chaude sur les membres.

Dans l'après-midi, contraction des muscles cervicaux empêchant les mouvements du cou, cardialgie intense, exaltation, voix rauque, chaleur à la gorge, contraction des muscles buccinateurs, teint du visage naturel, sensation de flammes et d'étincelles devant les yeux, délire, pouls à peine perceptible.—Mêmes prescriptions. — Le soir, vomissements de matières bilieuses, surtout chaque fois que la malade boit; cependant la potion

ammoniacale est tolérée; langue limoneuse, bouche amère, contraction des muscles abdominaux; ischurie rénale; sentiment de serrement aux reins, aux aines, à la vessie; pesanteur vers le thorax; dyspnée; soif inextinguible; pouls *ut suprà.* — Même traitement, lavement huileux. — Le lendemain 17 au matin, mêmes symptômes; la nuit a été mauvaise, insomnie, froid de plus en plus intense avec sueurs algides; les convulsions ainsi que les crampes semblent acquérir de la force.—Même prescription. — A midi même état; le soir froid moins intense; les convulsions ont cessé; diminution de tous les autres symptômes, manifestation d'une douce sueur, évacuation alvine rendue avec difficulté, urines troubles, rouges et sédimenteuses; pouls un peu relevé, moins contracté. 45 gram. (1 once et 1/2) sulfate de magnésie dans une infusion de fleurs de tilleul chaude. Le 18 au matin, diminution de tous les symptômes; la nuit a été calme, un peu de sommeil, réaction salutaire, sueurs chaudes, chaleur vive par tout le corps, éruption miliaire à la peau, en particulier à l'abdomen, à la poitrine; évacuations alvines abondantes, urines libres, moins sédimenteuses, pouls développé, fébrile. On suspend la potion ammoniacale, on continue la magnésie. La miliaire s'est desséchée deux jours après. La malade se plaint de lassitude dans les jambes; le sixième jour elle se lève, il y a faiblesse des articulations : amélioration progressive et guérison complète vers le dixième jour.

D'après les observations du docteur Gazzo, les effets du venin de la tarentule se manifestent sur le système nerveux, et spécialement sur celui de la vie organique, puisque les fonctions qu'il a sous sa dépendance sont toutes modifiées. Dans la seconde observation, celle d'une nourrice, piquée vers le tiers inférieur de l'avant-bras gauche, les effets ont été les mêmes, mais plus intenses. Cette partie ne s'est point tuméfiée, et la piqûre était à peine visible. La douleur s'est propagée le long du nerf radial aux organes internes. L'éruption miliaire a été remplacée par un prurit général. Le froid externe, la faiblesse du pouls étaient aussi très-intenses. Plusieurs médecins ont été témoins de ces deux observations. Le docteur Rienzi, en 1842, dans un Mémoire sur la piqûre de la tarentule, lu à la Société Médicale de Naples, a consigné les mêmes effets.

Concluons des faits précédents, que le *tarentisme dansant* est probablement une maladie simulée, et que l'Italie a ses jongleurs *tarentiques,* comme la France, ses jongleurs magnétiques; que la tarentule peut donner lieu à des accidents plus ou moins graves, variables, comme avec les autres animaux venimeux, selon la température, les idiosyncrasies, etc., circonstances qui, jointes à celles qui peuvent résulter des diverses espèces d'arachnides, assez communes dans le pays, et dont la piqûre n'offre pas sans doute la même gravité, expliquent les contradictions qui existent entre les auteurs. Les médecins naturalistes indigènes devraient éclaircir cette partie de la toxicologie médicale.

Traitement. Les auteurs italiens, considérant les effets de la tarentule analogues à ceux de la vipère, recommandent les mêmes moyens, principalement les ammoniacaux à l'intérieur et à l'extérieur, les opiacés, les frictions irritantes, etc.

SERPENTS VENIMEUX.

Les serpents venimeux appartiennent à la classe des reptiles et à l'ordre des ophidiens. Leur appareil se compose de deux vésicules situées sous les muscles temporaux maxillaires, renfermant un liquide venimeux, et communiquant, à l'aide d'un conduit, avec deux dents canaliculées à crochet, placées à la partie antérieure et sur les côtés de la mâchoire supérieure, et, plus rarement, avec deux dents maxillaires postérieures. Lorsque le serpent veut mordre, il relève les dents à crochets ou la mâchoire supérieure qui est très-mobile, enfonce les dents dans les chairs, et le venin est exprimé de la glande dans la plaie. Les dents à crochets, quelquefois plus nombreuses, peuvent se renouveler.

Le venin contenu dans chaque vésicule de la *vipère commune* pèse de 5 à 10 centigr., d'après Desault, pharmacien

à Poitiers. Il est liquide, incolore ou jaunâtre, d'une odeur et d'une saveur analogues à la graisse, se coagule à quelques degrés au-dessus de zéro. Exposé, pendant 18 à 20 jours, dans un tube, au contact de l'air, il devient gluant, se putréfie, perd ses propriétés venimeuses. Il s'altère moins promptement lorsqu'il est renfermé dans sa vésicule adhérant encore à la tête. Il a observé, ainsi que Fontana, que le venin, desséché et conservé depuis plusieurs mois dans un endroit découvert, perdait ses propriétés vénéneuses. Il ignore si, desséché immédiatement et renfermé hermétiquement, il conserve encore son énergie au bout de 14, 18 et même de 20 mois, comme l'assure Mangini. Il ne perd pas ses propriétés toxiques à la température de l'ébullition, d'après le prince Canino. Enfin le venin de la vipère n'est ni acide, ni alcalin, ne s'enflamme ni à la chandelle, ni sur les charbons. Mis dans l'eau, il se dépose au fond. Si on le mêle à ce liquide, il le trouble et le blanchit légèrement. Frais, il est visqueux, poisseux. Desséché, il prend l'aspect du mucilage de gomme soumis à cette opération.

Le venin de *la vipère ceraste*, examiné en Algérie par M. Bertoux, est gras au toucher, d'un aspect livide, prend peu à peu une teinte noirâtre. D'une saveur alliacée très-prononcée, il développe aussi cette odeur sur les charbons ardents. Versé sur l'eau il se dépose, et lui communique une teinte verdâtre. Après agitation, cette eau inoculée à plusieurs animaux ne produit aucun effet, ce qui indiquerait que le principe toxique est insoluble dans ce liquide. Il est âpre à la langue, ni acide, ni alcalin. Déposé sur un verre de montre, trois heures après il était desséché, écailleux. Inoculé alors à un chien, il n'a produit aucun effet appréciable. Le ceraste avait été asphyxié dans l'eau.

Le venin du *serpent à sonnettes*, d'après M. Rousseau, est acide. Versé sur l'alcool à 32°, il se dépose au fond en s'élargissant et formant un nuage épais, d'un blanc opaque, consistant, cristallin. L'alcool étant décanté, il resta un dépôt grumeleux, qui, inoculé à la dose de $1/8^{me}$ de grain à

une souris et à un hérisson, produisit seulement l'intoxication du premier le 3e jour, et du second le 4e; preuve que l'alcool lui enlève une portion de son principe toxique, ou du moins le rend moins actif. Desséché sur une feuille de papier, il laisse une tache luisante et ne s'altère pas. Breschet s'est assuré que le venin des divers serpents venimeux, desséché dans ses poches depuis longtemps ou conservé dans de l'alcool, jouissait d'une activité aussi grande que le venin frais.

Les serpents venimeux sont *ovo-vivipares,* d'où le nom de *vipères,* donné à plusieurs d'entre eux par contraction de *vivipares.* Ils habitent les quatre parties du monde. L'Europe n'en possède que deux espèces, *la vipère ordinaire* et *chersée.* Les genres les plus importants sont les *Crotales,* les *Trigonocéphales,* les *Vipères,* les *Naja.*

Crotales, Crotalus, Serpents a sonnettes. Ils doivent cette dénomination à ce que leur queue est terminée par plusieurs pièces ou anneaux transversaux, creux, cornés, lâchement emboîtés, et résonnant assez fortement pour être entendus à une distance de 12 à 15 pas, lorsque l'animal se remue. Le nombre des grelots augmente avec l'âge. Les crotales ont la tête large, aplatie, triangulaire, les yeux brillants et pourvus d'une membrane clignotante, le corps robuste, tapissé en dessus d'écailles carénées et en dessous de plaques transversales simples, la bouche très grande, la langue fourchue. Ils répandent au loin une odeur très-fétide. Leur longueur atteint jusqu'à 3 mètres (9 pieds). Leurs dents à crochets sont très-fortes, longues d'environ 1 centimètre et plus, creuses dans la plus grande partie de leur longueur, couchées; elles se redressent lorsque l'animal veut mordre. Les crotales habitent l'Amérique. Leur mouvement est lent. Ils ne grimpent point sur les arbres; cependant ils se nourrissent d'oiseaux, d'écureuils, qu'ils terrifient par leur aspect. Ils font leur proie aussi de mammifères, et, à cet effet, ils se tiennent enroulés près des abreuvoirs. Ceux de l'Amérique du nord

s'engourdissent en hiver, et leur morsure est, dit-on, alors peu dangereuse. Nous citerons *les crotales à losange ou durissus, sans taches ou druynas, à queue noire ou boquira, camard, millet,* etc.

TRIGONOCÉPHALES, TRIGONOCEPHALUS. Ils se distinguent des crotales par l'absence des grelots, et ont comme eux des fossettes derrière les narines; leurs plaques subcaudales simples ou doubles. La plupart habitent aussi le Nouveau-Monde, et égalent les serpents à sonnettes par leur longueur et leur effet venimeux. Nous indiquerons *le trigonocéphale à losange,* dont la queue est terminée par un aiguillon, et surtout *le trigonocéphale jaune, serpent jaune des Antilles, vipère fer-de-lance;* très-commun à la Martinique, à Sainte-Lucie, de couleur variable; sa longueur est d'environ 3 mètres (9 pieds). Il se trouve presque partout, surtout dans les champs de cannes à sucre, même dans les maisons. Très-agile, il grimpe sur les arbres les plus élevés, se lance d'un trait sur les petits animaux (rats, oiseaux, etc.), quelquefois aussi sur les grands, et même sur l'homme.

VIPÈRES, VIPERA, COLUBER. Ce genre diffère des précédents par l'absence des fossettes derrière les narines : la tête est aplatie, triangulaire, large postérieurement, en forme de museau retroussé, à bords saillants, couverte de petites écailles imbriquées ou granuleuses, dont 3-4 centrales plus grandes et inégales; les autres, dans quelques espèces sont disposées par séries comme les clous d'un talon de soulier ferré. Ces caractères, en outre des dents à crochets, des écailles du dos qui sont carénées, les distinguent des couleuvres. Leurs crochets, ordinairement au nombre de deux, sont faibles, aigus, arqués, coiffés à leur base d'une espèce de gaîne membraneuse qui les cache en partie. Très-nombreuses en espèces elles habitent les quatre parties du monde.

Vipère commune, vipera ou *coluber berus.* Longue de 70 à 80 centim., sa circonférence, au milieu du corps, est d'en-

viron 7 centim. Depuis la nuque jusqu'à l'extrémité de la queue, son dos offre des bandes noirâtres en zigzag, et, sur chaque côté des taches de même couleur, symétriquement espacées, correspondant à l'angle rentrant des zigzags : plaques abdominales couleur d'acier poli, transversales, au nombre de 150 ; les subcaudales doubles, d'un noir bleuâtre, plus petites, au nombre de 39 paires : sur le bout du museau une écaille trapézoïdale, tachée de blanc et de noir : le derrière de la tête présente deux lignes noires, divergentes en V d'avant en arrière : yeux vifs, étincelants ; iris rouge ; prunelle noire ; langue fourchue ; queue plus courte que celle des couleuvres et obtuse.

La vipère habite les lieux boisés, montueux, pierreux des parties tempérées de l'Europe. Pendant l'hiver elle s'engourdit dans les trous où on les trouve plusieurs enlacées ensemble. Aux premiers jours du printemps elle vient se réchauffer au soleil, et c'est alors que la morsure est plus dangereuse. On les rencontre rarement dans les grandes chaleurs d'été. Chaque portée est de 6 à 12 petits, qui n'acquièrent leur complet développement qu'au bout de 5-6 ans. D'après leur couleur on les distingue en *vipères brunes*, *grises*, *rougeâtres*, *noires*, *olivâtres*.

La vipère rouge ou *de Fontainebleau*, *la vipère grise* ou *du Poitou*, *la vipère Aspic* ou *de Charas* se distinguent entre-elles par le nombre de plaques abdominales et caudales, par la forme, la couleur, la disposition des écailles de la tête et du museau, des lignes noires et autres caractères qu'il n'est pas de notre sujet d'indiquer. La *petite vipère*, *vipère rouge ou chersée*, *æsping des Suédois*, *vipera chersea*, L., de la grosseur à peine du petit doigt, longue d'environ 18 centim., se distingue de la précédente par trois plaques situées au milieu de la tête, un peu plus grandes que les circonvoisines, et trente-quatre plaques caudales; assez commune dans le nord, on la trouve aussi dans les Pyrénées. *La vipère cornue* ou *ceraste*, *vipera cornuta*, dont les anciens ont parlé, est pourvue, au-dessus de chaque sour-

cil, d'une petite corne; elle habite les sables brûlants de l'Égypte, de la Syrie. La *vipère minute* ou *branchyure* est la seule qui, avec la précédente, ait été trouvée en Afrique par M. Bertoux. L'Inde est aussi très-riche en vipères, que quelques auteurs confondent avec les *naja*.

NAJA, NAJA. Ils ressemblent aux vipères dont ils diffèrent par leur tête toujours garnie de plaques, et leur côtes antérieures qui peuvent se redresser, se porter en avant, de manière à dilater plus ou moins cette partie du tronc. Nous citerons *le serpent à lunettes, cobra-do-capello* des Portugais, qui doit son nom à un trait noir en forme de lunette, situé au-dessus de la partie extensible du cou. Long d'environ un mètre, sa morsure est très-dangereuse. Les jongleurs indiens parviennent cependant à l'élever, à lui faire exécuter quelques mouvements en cadence au son de la flûte; ils s'en laissent même mordre, après avoir, bien entendu, enlevé les dents à crochets. On en distingue plusieurs espèces ou variétés: *le naja haye* ou *aspic*, qui habite l'Egypte, employé par les bateleurs pour amuser le public, serait, dit-on *l'aspic* de Cléopâtre, sculpté sur les monuments égytiens, et dont ont se servait, d'après Galien, pour abréger le supplice des criminels.

LES SERPENTS VENIMEUX SANS CROCHETS ISOLÉS se distinguent à peine des autres ophidiens. Ils offrent 4 rangées de dents; le canal excréteur de la glande venimeuse communique avec la dernière dent molaire, qui est un peu plus grosse que les autres et creusée d'un simple sillon; tel est le *dypsas cerbere* qui habite l'Afrique, l'Amérique. Enfin il est des serpents venimeux à crochets dont la queue est en forme de rame, et qui ont les habitudes aquatiques, tels que les *platures*, etc.

Effets toxiques.

La morsure des serpents venimeux donne lieu à-peu-près à des accidents de même nature soit locaux, soit gé-

néraux, affectant les mêmes systèmes d'organes, et ne différant que par le degré de gravité. Immédiatement après, il survient une douleur plus ou moins vive de la partie blessée, s'irradiant quelquefois aux autres parties du membre, au bras, à l'épaule, plus rarement du même côté de la poitrine ou à tout le corps, si par exemple, les doigts, les mains ont été blessés. La plaie laisse suinter d'abord quelques gouttes de sang de couleur normale, ou noirâtre. Dans l'espace de quelques minutes à un quart d'heure au plus, la partie se tuméfie, devient translucide, probablement par infiltration séreuse, prend, le plus souvent, une couleur d'un brun livide ou violacée. La tuméfaction se propage peu-à-peu, finit par envahir tout le membre, quelquefois le même côté du corps, et s'accompagne, assez souvent, d'un sentiment d'engourdissement, de pesanteur. Des plaques violacées, des phlyctènes remplies d'une sérosité roussâtre, peuvent se manifester autour de la plaie, sur les parties tuméfiées.

Un homme très-robuste est mordu à la seconde phalange du petit doigt de la main droite par une vipère : la douleur fut très-vive ; son bras, une heure après, avait doublé de volume. Le troisième jour, la main, l'avant-bras, le bras étaient triples de l'état normal, rouges, sensibles, la face interne ecchymosée, comme dépouillée, et avec des phlyctènes sur les diverses parties de la main. La poitrine, les parois abdominales, jusqu'à l'ombilic, offraient une enflure considérable, rénitente, ne conservant pas l'empreinte du doigt. (*Bull. de thérap.*)

Chez une personne, piquée au pouce et à l'index de la main droite, le gonflement du bras était énorme, de couleur livide, s'étendait à toute l'épaule, à la moitié correspondante du dos jusqu'à la région lombaire. Tout le corps était douloureux (le Dr Buttizi).

En même temps que la tuméfaction se développe, quelquefois avant, apparaissent les symptômes constitutionnels portant presque à la fois sur le système nerveux, le tube

intestinal, les organes de la circulation, de la respiration. Il y a de l'anxiété, un malaise extrême, des défaillances syncopales, un état de faiblesse, de prostration très-grandes, des nausées, des vomissements bilieux avec épigastralgie. Les selles sont moins souvent dérangées. Le docteur Gaspard a observé des coliques, des déjections bilieuses réitérées et abondantes ; les hypocondres, les régions ombilicale et abdominale étaient tendues, douloureuses. Chez le dernier malade cité, la langue était noirâtre, sèche à la pointe, les dents légèrement fuligineuses ; il avait une anxiété précordiale indéfinissable, avec douleurs générales, des vomituritions permanentes, accompagnées de coliques, de dévoiement. Le pouls devient petit, faible, lent, le plus ordinairement fréquent, quelquefois insensible dans la partie blessée, peut-être en raison de la tuméfaction. La respiration est gênée, la peau se couvre d'une sueur froide, prend assez souvent une teinte ictérique ; le membre atteint est parfois d'un froid glacial. La plaie donne un sang noir, brunâtre, décomposé. Il y a de temps en temps stupeur, assoupissement. Ces symptômes de prostration générale sont quelquefois momentanément remplacés par de l'agitation, une espèce de réaction de peu de durée.

Dans les cas graves ou mortels, surtout avec les serpents de l'Inde, d'Amérique, il survient des hémorragies des muqueuses, principalement des epistaxis, une excrétion fréquente d'urine. La bouche est sèche, la soif intense, ou bien il s'en échappe une salive écumeuse plus ou moins abondante. Il y a constriction spasmodique du pharynx, de l'œsophage, ce qui rend la déglutition difficile, impossible même. Sur un enfant de quinze ans, mordu par une vipère, le docteur Franeau-Delacourt a constaté une espèce d'hydrophobie, l'horreur des liquides avec envie de mordre. Il en a été de même sur un chien. La respiration devient plus difficile ; la vue se trouble ; il y a dilatation pupillaire et quelquefois cécité. Un nègre mordu par une *vipère fer-de-lance* perdit immédiatement la vue et ne la recouvra jamais. En-

fin il survient du délire, des convulsions, des tremblements, des douleurs générales alternant quelquefois avec la stupeur. Le malade tombe dans un affaissement paralytique et succombe en 4, 48 heures et plus ; d'autrefois, au moment où il vient de se livrer à quelques mouvements. Le serpent *urutu*, d'après M. Sigaud, tue en quelques heures; le serpent à sonnettes en 24 ; mais on ne peut rien préciser à cet égard. Au Bengale, des soldats anglais, ayant été cantonnés dans une maison, inhabitée depuis quelque temps, plusieurs d'entre eux furent trouvés raides morts, sans trace de lésion ; ces accidents n'eurent plus lieu lorsqu'on eut chassé, par l'odeur des ognons, de l'ail, un grand nombre de petits serpents qu'on trouva dans des trous (Patterson). La blessure de la *vipère fer-de-lance* a été fatale à deux nègres immédiatement ou en quelques minutes. Il faut sans nul doute, dans ces cas assez rares, tenir compte de la frayeur, car nous ne connaissons que l'acide hydrocyanique qui tue aussi promptement

La blessure de nos *vipères* est rarement mortelle, mais non jamais comme le pensait Fontana. Un enfant de 7 ans et demi, mordu au-dessus de la malléole interne droite, succomba en 18 heures dans des mouvements convulsifs. La partie piquée offrait un caractère gangréneux. Un autre, mordu au bas de la jambe, se trouva mal immédiatement, tomba en défaillance, eut une évacuation, des vomissements, avec épigastralgie, et, malgré l'emploi de deux ligatures, appliquées immédiatement, succomba aussi dans les convulsions... Un autre enfant de deux ans, piqué à la joue, eut presque toute la face tuméfiée, livide et expira le troisième jour (Paulet). Une femme, blessée à la cuisse, succomba au milieu des accidents les plus graves (Hervez de Chegoin). Un berger introduit dans sa bouche la tête d'une vipère ; au même instant il est mordu à la langue, qui enfle aussitôt, et tellement, qu'il lui fut impossible de parler. Cet organe faisait saillie hors de la bouche. Deux heures après, il était victime de son imprudence. Il aura probablement succombé

à l'asphyxie, comme cela est arrivé à un cheval mordu aussi à la langue par une vipère noire d'Amérique et qui périt en une heure, tandis qu'un autre, piqué à la jambe, en a été quitte pour une enflure de quelques jours et une faiblesse de quelques semaines (Bosc). Un autre cheval, maladif, succomba 18 heures après avoir été mordu à la joue par une vipère d'Europe. On a vu des chiens périr dans l'espace de 4 heures. La gravité de la morsure de la vipère dépend donc de l'âge, de la partie mordue et de quelques autres circonstances que nous indiquerons ci-après.

Lorsque la terminaison doit être heureuse, les symptômes gastriques et nerveux cessent, le pouls, la chaleur de la peau se relèvent; il survient une transpiration abondante; la respiration devient moins gênée, la tuméfaction diminue, la couleur livide est remplacée par des taches ecchymosiques, ou par une coloration ictérique. Les plaies naturelles ou artificielles donnent un sang moins foncé en couleur, moins sanieux, et le rétablissement complet s'opère en 2-4 jours. Cependant, quelques malades ont présenté, pendant un certain temps et même toute leur vie, des accidents consécutifs plus ou moins graves, tels qu'une grande faiblesse, de l'irritabilité du tube intestinal, de l'engourdissement, de la douleur, de la raideur, des frémissements dans la partie ou le membre blessé. Dans quelques cas, par suite d'une suppuration abondante, de la gangrène, il y a eu dénudation des muscles, des tendons, des os, nécrose, etc. Enfin, on cite encore comme accidents consécutifs, quoique assez rares, la paralysie du sentiment ou du mouvement, des névralgies, des troubles de l'intelligence, l'hypocondrie, etc.

La gravité de la blessure ne dépend pas seulement de la grosseur du serpent venimeux, de la quantité du liquide contenu dans la glande ou introduit dans la plaie, mais encore du climat et surtout de la nature du venin, puisque la morsure du *crotale millet* est aussi promptement mortelle, si ce n'est plus, que celle du *boquira*, du *durissus*, espèces

plus grosses du même genre; que, dans l'Inde, de très-petits serpents sont plu à redouter que les précédents et la vipère indigène. Ajoutons enfin que la première piqûre est plus grave que la seconde; que le venin s'épuise presque, est bien moins actif après plusieurs blessures, et se renouvelle cependant assez promptement, comme Hall l'a constaté, avec le serpent à somettes. C'est ainsi que des chiens ont succombé 15 secondes après la première piqûre, 2 heures après la seconde, et n'ont éprouvé l'effet de la troisième qu'en 3 heures. Quatre jours après, le même serpent tua un chien en 30 secondes, et un second en 4 minutes. Plus tard, ce serpent, qui s'était piqué lui-même, ne survécut que 12 minutes. La gravité de la blessure est en rapport aussi avec l'état d'excitation du serpent, la texture de la partie mordue, sa proximité du centre circulatoire ou respiratoire, son rôle physiologique. La morsure de la langue, des joues, des lèvres, en raison de la tuméfaction qui s'oppose au passage de l'air, est plus grave que celles des extrémités, quoique non constamment mortelle. Les animaux adultes résistent plus que les jeunes.

Toutes les espèces animales, d'après Fontana, ne sont pas également influencées par les serpents venimeux, et la résistance dépend non-seulement du volume de l'animal, mais encore de l'espèce. Un demi-milligram. de venin de vipère suffit pour tuer un moineau; il en faut 6 fois plus pour tuer un pigeon; en ayant égard au volume, au poids de l'animal, 15 centigr. suffiraient pour un homme, et 60 pour un bœuf. Les *sangsues*, *les limaces*, *l'escargot*, *l'aspic*, *les orvets*, *les couleuvres*, n'en éprouvent aucun effet par inoculation, tandis que *les anguilles*, *la vipère elle-même*, *les petits lézards* et tous les animaux dits à sang chaud, en reçoivent une influence plus ou moins fâcheuse. Par morsure directe, avec *la vipère brachyure et ceraste*, M. Bertoux a vu succomber, en une heure et demie environ, des animaux très-différents, tels que *cobages*, *tortues*, *grenouilles*, *lézards*, *vipères*, *couleuvres*, *chacals*, *chiens*. D'après Russel,

le venin de plusieurs vipères de l'Inde est excessivement dangereux par morsure directe, et presque pas par inoculation pour *les chiens, les pigeons, les pulets.* Abstraction faite du volume, *les oiseaux* périssaient plus promptement que *les chiens*, et les jeunes animaux que les vieux. Des *grenouilles, des lézards, des anguis*, etc., auxquels Guyon a inoculé les crochets de *la vipère pr-de-lance*, vivante ou venant de mourir, ne succombent qu'en un ou deux jours.

Le docteur Eugène Forget nous a communiqué qu'un chien assez gros, mordu à la lèvre supérieure par une vipère grise, de 65 cent. de long sur 7 de circonférence, eut une tuméfaction considérable de la joue, du cou, de la partie supérieure du membre du même côté, resta trois jours triste, sans boire ni manger, et se rétablit le quatrième. Cette vipère avait dans son estomac une souris encore entière, qui, peut-être, aura épuisé en partie son venin. Les chats sont de tous les animaux ceux qui paraissent le moins affectés. Mordu à la lèvre supérieure par une grosse vipère rouge, un de ces animaux éprouva seulement une tuméfaction légère de cette partie et de la tristesse pendant 10 à 12 heures. Deux autres morsures faites par deux vipères ne produisirent pas plus d'effet sur le même animal, tandis que deux souris succombèrent très-promptement à une seule morsure (Forget).

D'après Fontana, le venin de la vipère reste sans effet sur la peau, les tendons, les muscles, les oreilles, le péricrâne, le périoste, la dure-mère, le cerveau, les nerfs, la moelle des os, la cornée transparente, la conjonctive, la langue, les lèvres, le palais, n'agit que localement sur la peau excoriée des cochons-d'inde, des lapins, ne produit enfin aucun changement sur les parties détachées et encore palpitantes d'un animal, fait qui peut recevoir son application médico-légale (pag. 510). Injecté dans les veines, il tue rapidement. M. Bellanger, médecin de la marine à Pondichéry, dit cependant avoir intoxiqué des chiens en déposant dans le conduit auditif, sur la conjonctive ou la langue,

10 centigr. du venin du serpent à sonnettes. Comme la plu part des virus le venin des serpents venimeux peut être avalé impunément, pourvu que la muqueuse gastro-intestinale ne soi pas excoriée. Des merles, avec le venin de cinq vipères ont été plongés seulement pendant quelque temps dans n état de stupeur, d'inertie. Le venin de dix grosses vipèrs est resté sans effet sur les pigeons, et celui de seize sur n corbeau. L'un des expérimentateurs a avalé le venin de quatre grosses vipères sans être incommodé. (*Mangili.*)

Altérations pathologiques.

La sciere possède peu de faits, surtout relativement à la morsure de la vipère. Les lésions locales disparaissent quelquefois après la mort, si ce n'est la trace de la piqûre. D'autres fis les tissus circonvoisins sont ecchymosés, tuméfiés, infirés de liquides sero-sanguinolents, tombés en gangrènedes muscles, les tendons, les os dénudés. La peau présente ssez souvent une teinte ictérique. La plupart des auteurs sent que le cadavre se putréfie très-promptement. Une jeune Américaine, en allant puiser de l'eau, est piquée par un srpent à sonnettes : l'effet en fut si rapide que le curé, appelé presque immédiatement, la trouva morte. En relevant le corps, les chairs se détachèrent comme si elles étaient purries, de telle sorte qu'on fut obligé de l'envelopper dans un drap. Fontana a aussi constaté que les muscles, les chairs des animaux, tués par la vipère, se déchiraient, se putréaient promptement. Ce fait n'est pas constant, car chez Drake (*Obs.* IV) le cadavre était bien conservé après plusieurs jours d'inhumation, et même la putréfaction de la partie blessée n'était pas plus avancée que dans les autres ; il est vrai que c'était en France et en hiver. Le sang est le pls souvent diffluent, liquide. Chez Drake cependant il était coagulé dans les vaisseaux du membre blessé, ainsi que dans le cœur et les gros vaisseaux. Chez les chiens assez

souvent, il a présenté ce caractère. Sur un nfant qui eut des convulsions terribles, la muqueuse gastrque était d'un rouge livide; il y avait de nombreuses trace d'inflammation dans les intestins et la méninge cérébral. Chez Drake les meninges offraient en outre une infiltration élatiniforme avec injection des vaisseaux. Un chien avaites meninges remplies de sang et le cerveau phlogosé (Fanea-Delacourt). Dans deux cas de mort par le trigonocéphale le docteur Rufz a trouvé le sang décomposé, semblable de la lie de vin, fluide et sans cohésion. Chez un homm qui avait éprouvé des douleurs abdominales intolérable il y avait des traces d'une péritonite intense et la muqueu gastrique et intestinale était très-rouge (Guyon).

Traitement.

Parmi cette foule d'agents prétendus spécifiqes contre la morsure des serpents venimeux, dont le nombe même indique le peu de succès qu'on doit en espérer, lemédecin ne doit pas perdre de vue les deux principales inccations: empêcher l'absorption du venin, et en combattre s effets. Pour satisfaire à la première on a prôné la ligatureles ventouses, la succion, les scarifications, les caustique, l'application de plantes âcres, irritantes, l'électricité; pour la seconde, un grand nombre de médicaments, en général stimulants, sudorifiques, éméto-purgatifs ou spéciques.

LIGATURE. Elle a été employée dans la plupart de empoisonnements par la vipère, mais avec bien peu disuccès, puisqu'elle n'a pas empêché la tuméfaction de s'étedre, les symptômes généraux de se développer, quoique patiquée immédiatement après la morsure. Nous pensons donqu'elle offre peu d'avantages, surtout employée seule et sas scarification, parce que, légère, elle n'intercepte qu'e partie la circulation, ne s'oppose qu'incomplétement à l'absrption du poison, et forte, elle ne peut être continuée lortemps sans exposer les parties à la mortification, à la gangrène.

Elle peut être mise en usage en attendant qu'on puisse employer des moyens plus certains ; il faut la faire avec des liens, des bandes assez larges.

Ventouses. D'après le docteur Barry, la circulation du sang dans les veines tiendrait à une action aspirante exercée sur ce fluide par le thorax, lors de l'inspiration, par conséquent, tout moyen qui s'opposera, intervertira ce mode d'aspiration, retardera, empêchera l'absorption du poison. Partant de ce principe, il dépose sur des plaies faites à la cuisse de deux lapins, et après que l'écoulement de sang eut cessé, 5 à 12 centigr. de strychnine chez l'un, 3 à 4 gouttes d'acide hydrocyanique chez l'autre, et, trois, cinq ou dix minutes après, applique ses ventouses, qu'il renouvelle aussitôt qu'elles tombent. Les symptômes toxiques ne se sont pas développés, tandis que d'autres lapins non ventousés ont succombé. Dans un cas, il a attendu que les convulsions se manifestent avant d'appliquer les ventouses ; cependant les accidents se sont arrêtés. Il sort de la plaie ventousée un sang baveux, lymphatique. Ces faits ont été confirmés par la commission de l'Académie de médecine (Adelon, Laennec, Orfila, etc.), qui a expérimenté avec plusieurs poisons. Il a suffi d'une application de demi-heure avec l'acide hydrocyanique, de quatre heures avec l'acide arsénieux, pour neutraliser complétement les effets qui se manifestaient si on ne maintenait la ventouse appliquée que pendant un certain temps, et se calmaient par une nouvelle application. Les commissaires concluent de leurs expériences que la ventouse empêche les effets du poison de se manifester pendant la durée de son application, et qu'ils cessent aussitôt après s'ils ont déjà commencé. Deux lapins sont mordus à la cuisse par une vipère : l'un, ventousé une heure après pendant 35 minutes, n'éprouva aucun accident ; l'autre, non ventousé, quoique plus fort et mordu le second, eut des accidents graves et ne se rétablit qu'après plusieurs jours (*Archiv. génér. méd.*, 1835). Ces auteurs pensent que la ventouse s'oppose à l'absorption

du poison placé dans sa sphère d'action; que celui qui est déjà en circulation épuise son effet, ou bien est éliminé par quelque émonctoire. Quoi qu'il en soit de la théorie, ces faits parlent d'eux-mêmes, et la ventouse doit compter comme un moyen précieux, non-seulement dans le cas de morsure par les serpents venimeux, mais encore dans tous les cas d'empoisonnement par la peau ou les muqueuses externes.

Succion. Plusieurs auteurs recommandent de sucer la plaie avec la bouche. Cette ventouse naturelle, quoique moins puissante que l'artificielle, est commode parce qu'on l'a toujours à sa disposition, qu'elle peut être appliquée immédiatement. Nous ne conseillerions pas cependant d'en faire usage dans la morsure par la vipère, car si la muqueuse buccale, linguale étaient par hasard excoriées, les accidents pourraient devenir mortels, et ils le sont rarement lorsque c'est toute autre partie qui a été mordue.

Scarifications. Dans la plupart des cas où elles ont été employées assez à temps, elles ont paru amener d'assez bons résultats, surtout lorsqu'elles l'ont été conjointement avec les ventouses. Ce moyen est rationnel, puisqu'en même temps qu'il dégorge la partie, il élimine une portion du poison. Combiné avec les ventouses le résultat n'en est que plus certain. Plusieurs auteurs cependant considèrent les sacrifications comme nuisibles et pouvant accélérer la gangrène des parties mordues.

Caustiques. *Le fer rougi à blanc, les acides sulfurique, azotique, l'ammoniaque, le chlorure d'antimoine, la potasse, la chaux, la pierre infernale, les moxas, l'huile bouillante, la poudre à canon enflammée, etc.*, tels sont à peu près les divers caustiques qui ont été proposés ou employés, mais avec bien peu de succès. Ils ne méritent pas autant de confiance que les ventouses, les scarifications, car la plupart n'agissent que superficiellement, et ne détruisent par conséquent qu'une partie du poison, à moins qu'on ne divise l'escarre pour cautériser de nouveau. Russel s'est assuré

de l'inefficacité du fer rouge, de l'acide sulfurique sur les chiens mordus par le cobra-do-capello, le katuka, etc., même employés quatre, six, huit, douze minutes après la morsure. Le fer, l'ammoniaque, la potasse, le chlorure d'antimoine sont le plus en usage. Employés après avoir scarifié la plaie, les caustiques, sans doute, n'en auraient que plus de succès.

Électricité. MM. Pravas et Breschet ont décomposé le venin, annihilé les effets des serpents venimeux en électrisant la plaie.

Amputation. L'amputation, l'excision de la partie mordue, d'après Fontana, empêcheraient les effets de se développer; c'est ce qui aurait lieu probablement si l'opération était immédiate; cependant l'amputation pratiquée sur-le-champ sur un soldat mordu par le *coluber carinatus,* n'a pas empêché les effets généraux de se développer, de même que l'excision de la plaie chez trois autres soldats, faite un peu plus tard; cependant ces soldats ont guéri. L'amputation, l'excision de la partie mordue pourraient être tentées avec les serpents venimeux, dont la morsure est presque constamment mortelle, si toutefois elles pouvaient l'être à temps ou avant le développement des effets généraux.

Les autres agents locaux recommandés sont des substances âcres, irritantes, les *feuilles de tabac, de moutarde, l'ail,* et surtout les différentes espèces *d'euphorbe,* etc.; mais il faut peu y compter. Sur un chien mordu à la patte par une vipère, M. Huraut, pharmacien, a empêché les effets de se développer en frottant la plaie, en la couvrant de feuilles de *l'Euphorbia cyparassias.* En France, on emploie surtout les embrocations, les fomentations, les lotions avec *l'eau de luce, l'eau, l'huile ammoniacale, l'eau-de-vie simple ou camphrée, l'eau salée, le vin aromatique, de quinquina, l'huile chaude, l'eau simple,* etc., moyens qui peuvent avoir leur utilité en favorisant la résolution des liquides épanchés, l'écoulement du sang, et, par suite, celui du venin par la plaie.

Moyens internes. Les agents internes réputés contre la morsure des serpents venimeux ne sont pas moins nombreux que les externes. En France, le plus en vogue est l'ammoniaque simple ou à l'état d'eau de luce étendue d'eau, de vin. Bernard de Jussieu en était très-partisan, et en recommandait l'emploi à l'intérieur ainsi qu'à l'extérieur. Les Indiens en font usage. Sonnini a guéri un jeune Indien, mordu depuis quelques heures par le serpent *ecchinatus,* à l'orteil, en lui donnant de l'eau de luce dans du vin, en pansant avec le même remède la plaie préalablement scarifiée. Nous pourrions citer d'autres exemples de guérison de morsure par la vipère; mais comme cette morsure n'est pas ordinairement mortelle, que les symptômes ont suivi leur marche habituelle, que l'ammoniaque a été employée concurremment avec d'autres remèdes, il est difficile de se prononcer sur la valeur thérapeutique de cet agent, qui, d'après Fontana, serait plus nuisible qu'utile. Les autres moyens internes sont aussi pour la plupart des stimulants diffusibles : *l'éther, le vin, l'eau-de-vie simple ou camphrée, l'esprit de corne de cerf, les infusés aromatiques, les toniques, le quinquina, le sulfate de quinine, les opiacés,* et, dans quelques cas, *les éméto-purgatifs.*

Dans l'*Inde*, l'*Afrique*, l'*Amérique*, les indigènes disent posséder des remèdes infaillibles. Dans le cours de ce traité nous avons mentionné plusieurs de ces prétendus spécifiques : le *prenanthes alba*, l'*écorce de la racine du tulipier*, les *racines du spirea trilobata*, de l'*Arum colocasia*, des *Aristolochia trilobata, Anguicida, serpentaria*, etc. Cette dernière aurait guéri, d'après Bosc, plusieurs nègres mordus par un serpent à sonnettes, en provoquant une transpiration abondante. Les Indiens de l'*Amérique* seraient si sûrs de la racine de *polygala de Virginie*, que, d'après Carter, ils se laissent mordre par un serpent venimeux pour un peu d'eau-de-vie. La *racine de caïnca*, *raiz prata*, *chioccoca racemosa*, est fréquemment employée au Brésil. On applique l'écorce pilée sur la plaie, en même temps qu'on donne le

suc à l'intérieur. Il survient des évacuations considérables par haut et par bas, une transpiration abondante, suivie de sommeil. Les guérisseurs font saigner la plaie, appliquent dessus le *loco*, le *plumbago scandens*, le *bidens graveolens*, le *kalmia arguta*, le *spilanthes Brasiliensis ;* en outre ils placent le malade dans un lieu sombre, à l'abri des courants d'air, font des frictions alcooliques, des fumigations aromatiques (docteur Sigaud). Dans l'Inde, à Sainte-Lucie, on se sert de préparations arsenicales, des pilules de *tanjore*, dont elles forment la base. En Amérique on vante aussi l'*eupatorium macrophyllum*, l'*ayapana*, la *liane à savonnette*, connue sous le nom de *nandhyroba ;* mais de tous les médicaments, le *guaco* est celui qui a le plus de réputation.

Le *guaco*, *mikania guaco*, est une corymbifère de la Nouvelle-Grenade, cultivé à la Martinique, à Sainte-Lucie, dont l'odeur répugne aux serpents à sonnettes ; ceux-ci détournent la tête quand on la leur présente, d'après Humboldt, fait infirmé à la Martinique, par M. Guyon, avec la vipère fer-de-lance, qui, loin de détourner la tête, a mordu au contraire la plante. On peut, dit-on, éviter d'être piqué par les serpents venimeux en prenant le suc du guaco trois ou quatre fois par mois, en s'en frottant la peau, en se l'inoculant ; la morsure reste alors sans effet. De plusieurs personnes qui s'exposèrent à être mordues, après avoir pris ces précautions, une seule le fut ; un nègre essuya la plaie, la frotta avec la feuille de guaco, et il n'en résulta aucun accident fâcheux. Mutis dit s'être assuré de l'efficacité de ce médicament sur plusieurs naturels, ainsi que sur les chevaux, les moutons, et le considère comme le vrai spécifique. Cependant le guaco a été sans succès sur un lépreux, il est vrai qu'il a été employé un peu tard, et le docteur Guyon l'a vu échouer à la Martinique contre la morsure de la vipère fer-de-lance.

Conclusions. Dans l'incertitude où nous sommes sur la valeur thérapeutique des divers agents employés ou prônés contre la morsure des serpents venimeux, il faut se diriger

d'après les indications. Pour s'opposer à l'absorption du venin, les ventouses, associées surtout aux scarifications sont les deux moyens sur lesquels on doit le plus compter. A défaut de ventouses il faudrait scarifier la plaie et la cautériser ensuite. Ces agents deviendraient inutiles si les symptômes généraux s'étaient déjà déclarés depuis quelque temps. Des lotions, des fomentations avec l'ammoniaque, l'eau de luce étendue d'eau, l'huile, l'alcool simple ou camphré, les infusions aromatiques ou toniques, etc. sur les parties tuméfiées nous paraissent convenables, parce que la tuméfaction est plutôt de nature congestionnelle qu'inflammatoire. Dans quelques cas, un vésicatoire appliqué sur ces parties a amené une résolution plus prompte. Il faut placer le membre blessé dans une position horizontale. Relativement au traitement interne, comme le venin des serpents venimeux paraît débiliter l'organisme, produire une altération spéciale du sang, agir à la manière de certains virus ou miasmes, dès le début des évacuants végétaux, le *polygala de Virginie*, le *caïnca*, l'*ipecacuanha*, qui débilitent moins que les minéraux et produisent en outre une diaphorèse abondante, nous paraissent indiqués. Enfin il convient, ce nous semble, d'insister surtout sur les médicaments toniques et stimulants diffusibles, le vin, l'ammoniaque, l'eau de luce étendue, les infusés aromatiques, le café, les anti-spasmodiques diffusibles, tels que l'éther, le musc, qui seraient administrés en lavement s'ils étaient vomis. Il importe surtout, dans la morsure par la vipère, de ne pas trop fatiguer les malades par l'emploi multiplié, trop répété des médicaments. Celui-ci sera placé dans un lieu assez sombre et un lit assez chaud pour entretenir la diaphorèse. Si la langue était tuméfiée de manière à faire craindre l'asphyxie, il faudrait la scarifier profondément.

Faits pratiques.

Ayant assez insisté sur les effets de la morsure des ser-

pents venimeux, le traitement, et même cité plusieurs faits, nous rapporterons seulement quelques observations d'empoisonnement par le la vipère, le serpent à sonnettes, la vipère fer-de-lance, seuls ophidiens dont les accidents chez l'homme aient été observés en France ou dans les colonies.

VIPÈRE.

Obs. I. Un médecin anatomiste est mordu, le 14 juin, à midi, à l'indicateur gauche, par une vipère sur laquelle il faisait depuis deux mois des expériences. Il cautérise aussitôt la morsure avec l'ammoniaque liquide. A deux heures, légère tuméfaction. Il applique de nouveau de l'ammoniaque, place une ligature fortement serrée à la racine du doigt. Un quart d'heure après, celui-ci était doublé de volume, tendu, dur, demi-transparent, et la tuméfaction avait envahi la moitié de la face dorsale de la main. Ligature au-dessus du poignet. M. Michon visite le malade : main volumineuse, dure, transparente; les autres doigts sont envahis, la douleur est vive et l'enflure s'étend jusqu'à la moitié de l'avant-bras. La ligature du poignet est enlevée. Ammoniaque en frictions et en boisson. Le malade fait, un quart d'heure après, des frictions, boit, de demi-heure en demi-heure, 12 gouttes d'ammoniaque dans un verre d'eau sucrée jusqu'à 10 heures du soir. A 9 heures, doigt, main, avant-bras, bras, énormes, très-douloureux, surtout à la face palmaire, au niveau du premier espace métacarpien, et à la partie inférieure du biceps brachial. A la demi-transparence des parties atteintes succède alors une coloration bleuâtre par plaques, très-intense, surtout à l'avant-bras et au bras. A 10 heures, ganglions de l'aisselle douloureux, nausées. Le malade prend une forte dose d'ammoniaque dans du thé : pas de vomissements, lassitude extrême, sueurs abondantes; à 11 heures, la tension des parties commence à diminuer, le malade s'endort et s'éveille à une heure. Gonflement du bras et de l'avant-bras notablement moindre, ecchymoses très-visibles. Le lendemain, à 9 heures, le gonflement a disparu partout, excepté au doigt mordu et sur une partie du dos de la main; il n'existe plus de douleur qu'à la face palmaire, au doigt mordu et au niveau du biceps. Quatre jours après, les ecchymoses avaient jauni, la douleur était nulle, seulement il restait un peu de raideur au doigt mordu. (*Bull. thér.*, 1846.)

La vipère ayant servi à plusieurs expériences, très-probablement son venin était en partie épuisé, aussi les accidents ne se sont manifestés presque exclusivement que sur le membre blessé, les symptômes constitutionnels ont offert peu de gravité et le rétablissement a été prompt. La cautérisation, la ligature ne paraissent pas avoir retardé l'absorption du poison, puisque la tuméfaction a promptement envahi tout le membre.

Obs. II. Une femme de 39 ans, coupant de l'herbe dans une prairie, fut mordue au talon gauche par une vipère. La morsure ne consistait qu'en une simple égratignure de la peau, laissait suinter quelques gouttes de sang que la malade enleva avec son doigt, le porta ensuite à la bouche, et s'en servit aussi pour essuyer les larmes que la peur lui avait fait répandre. La plaie avait cessé déjà d'être douloureuse lorsque la langue se gonfla, devint le siége d'une douleur brûlante; la face se tuméfia à son tour. Il survint des défaillances, de l'oppression, enfin des vomissements suivis de peu de soulagement; alors une ampoule se montra à la pointe de la langue, en même temps le pied augmenta de volume et le gonflement ne tarda pas à s'étendre jusqu'au milieu de la cuisse. La peau n'offrait aucune trace d'ampoule, elle avait acquis seulement une teinte jaune, la jambe était excessivement douloureuse, mais non engourdie. Des remèdes domestiques sans nombre, dictés par l'ignorance et la superstition, furent employés. La tuméfaction fit des progrès; le membre prit une couleur bleue foncée; la douleur ne laissait aucun instant de repos. Après six semaines les symptômes perdirent de leur intensité et la malade put se servir complétement de sa jambe. Cependant cinq ans après, le membre, siége d'un sentiment de froid, se fatiguait très-aisément, était parsemé de varices qui n'existaient pas avant la piqûre; la peau offrait une nuance jaune grisâtre jusqu'au mollet, et le point blessé un petit tubercule livide, bien circonscrit, dans lequel un fourmillement continuel se faisait sentir. (*Arch. méd.*, 1826, le Dr Frang-Wagner.)

Comme, d'après les expériences de Mangili (page 511), le venin de la vipère est sans effet sur la muqueuse gastro-intestinale, on doit supposer que chez cette femme la langue était excoriée, car sans cela on ne pourrait expliquer les

accidents qui se sont manifestés sur cette partie et à la face plus promptement même que sur la partie piquée; et comme par l'application du venin de la vipère sur l'œil, des animaux ont éprouvé des accidents graves, on conçoit donc les inconvénients qui pourraient résulter, si l'on suçait une plaie envenimée comme le proposent quelques auteurs, Redi, Mead, etc.

Obs. III. Jacquemier, bûcheron, noctambule en plein jour, en descendant les montagnes de Jura, chargé d'un fagot de bois, est piqué aux doigts. Par un instinct naturel, il secoue la main avec force, fait lâcher prise à l'animal et continue sa route. Au bout de demi-heure il sent son doigt grossir douloureusement, l'enflure et la douleur se communiquer de proche en proche et augmenter. Un vomissement bilieux d'une amertume extraordinaire survient. L'aveugle est obligé de laisser sa charge; il hâte le pas malgré l'anxiété, les défaillances, et arrive à l'hôpital, où le docteur Coste le vit deux heures après l'accident.

Le malade ne peut fournir aucune donnée sur l'animal qui l'a mordu. Plaie simple, large de deux lignes, longue d'un demi-pouce, située sur le côté interne de la première phalange du petit doigt de la main droite. Ce doigt est douloureux, très-enflé, ainsi que la main et l'avant-bras; leur volume est au moins double de la main et de l'avant-bras du côté opposé. Une ligature, faite un instant auparavant au-dessus du coude, est renouvelée et serrée; la partie enflée était violette, douloureuse, privée de chaleur. Le médecin n'ayant pas de l'eau de luce à sa disposition, délaye un gros de thériaque dans un peu de vin, le donne au malade, fait bassiner les parties affectées avec de l'esprit de vin camphré, mêlé aussi à de la thériaque. Les vomissements continuent, ainsi que l'oppression, l'anxiété; le pouls devient petit, concentré; la partie augmente de volume. Application des ventouses sur le dos de la main, et après, trois grandes scarifications; 20 gouttes d'eau de luce dans un demi-verre de vin. Le vomissement cessa dès-lors pour ne plus reparaître. Il s'écoula soit de l'incision de la plaie, soit des trois scarifications, environ trois palettes de sang noirâtre. L'enflure diminua considérablement. Après ce dégorgement, il fit répandre une quinzaine de gouttes de la même liqueur sur la plaie, y appliqua des linges imbibés d'alcool camphré, avec addition de 30 gouttes d'eau de luce. Deux heures après, on réitéra à l'intérieur le même re-

mède, et de nouveau au pansement du soir; alors, le sang qu s'écoula des plaies parut plus naturel, la couleur du tissu cellulaire non livide et bleuâtre comme lors de l'incision. Le malade fut pansé deux fois le lendemain de la même manière, prit, dans la matinée, une dose du même médicament. Le troisième jour, l'enflure était très-peu considérable, les lèvres des scarifications rapprochées. Il n'y a pas eu la moindre suppuration. On donna deux purgatifs doux, et, le huitième jour, il ne restait de l'accident que les cicatrices des scarifications.

SERPENTS A SONNETTES, CROTALES.

Obs. IV. Drake, Anglais, âgé d'environ 50 ans, se rendait, le 8 février, du Hâvre à Rouen, avec trois serpents à sonnettes et un crocodile, qu'il venait d'acheter en Angleterre. Arrivé à Rouen, il s'empresse d'examiner ses serpents, craignant que le froid ne les ait fait mourir; l'un d'eux avait succombé, les deux autres ne donnaient que quelques signes de vie. Il les approche du feu et les remue avec une baguette. Un de ces animaux étant toujours languissant, il le prend par la tête, mais le serpent se retourne immédiatement et lui implante ses crochets à la face palmaire de la main gauche. Drake, ne le lâchant pas, est mordu une seconde fois dans l'intervalle du premier et du second métacarpien. Il applique aussitôt une ligature serrée au poignet gauche, demande un médecin, et se lave la plaie avec de l'eau glacée. L'accident était arrivé à onze heures et demie du matin. Le docteur Pihorel arrive en trois ou quatre minutes; il donne une once d'huile pendant qu'on fait chauffer les cautères, et cautérise la plaie environ dix ou vingt minutes après la morsure; la main ne tarda pas à se tuméfier, à s'engourdir, au point que Drake ne put plus supporter la ligature. Peu après, impossibilité de se tenir sur la chaise; sueurs froides. A midi, évacuation involontaire d'urine, pouls faible, à peine 50 pulsations, extrémités inférieures insensibles; ni engorgement, ni tuméfaction des membres. *Potion avec eau de laitue*, 4 onces; *Eau de fleurs d'oranger*, 4 onces; *Eau de luce*, 20 gouttes; *Ether sulfurique*, 18. La faiblesse continue. Drake peut à peine boire sa potion à cause d'une constriction violente à la gorge; pouls tout-à-fait nul aux artères radiales. *Potion id., avec addition d'acétate d'ammoniaque*, 3 gros. La faiblesse diminue un peu; le pouls reparaît, prend même de la fréquence, 80 pulsations; la douleur du

cou avec constriction à la gorge continue. *Cataplasme sur le cou; lavement purgatif.* Le malade se sent mieux, est moins affaissé, se retourne sur le côté dans son lit pour examiner les serpents. A quatre heures, respiration pénible, pouls à 90 ou 100 pulsations. A cinq heures, douleur vive à l'épaule gauche, anxiété extrême, déglutition toujours difficile et douloureuse. Drake demanda à être saigné : 10 sangsues à la région antérieure du cou. A sept heures et demie, respiration encore plus difficile. Le malade fait des efforts pour se lever : fonctions intellectuelles intègres; pouls toujours fréquent, mais extrêmement petit; une évacuation spontanée de matières fécales. A huit heures, respiration de plus en plus difficile; le malade veut se lever pour respirer plus aisément, et succombe à huit heures un quart.

Autopsie. Le corps fut exhumé le 13 février sur la réquisition de l'autorité. La température était très-basse; pas de signes de putréfaction; rien d'insolite à l'intérieur; ecchymoses de morsures des sangsues comme dans l'état ordinaire; la main blessée n'était ni gonflée, ni infiltrée, et ne donnait pas plus de signe de putréfaction que le reste du corps. La cautérisation n'avait pas pénétré à plus d'une ligne de profondeur. Pupilles dilatées, comme M. Pihorel l'avait observé aussitôt après la mort. Les meninges cérébrale et rachidienne offraient une légère congestion vasculaire; l'arachnoïde de la convexité du cerveau adhérait à la pie-mère, était légèrement opaque; sérosité gélatiniforme entre les circonvolutions cérébrales; sang des sinus encéphaliques liquide; pas d'altération des muscles de la partie mordue. Toutes les veines de la main blessée et du bras contenaient des caillots disséminés et assez solides. Dans la veine axillaire, un caillot solide se prolongeait dans la veine cave au travers de l'oreillette droite du cœur jusqu'à l'origine des veines hépatiques. Veines pulmonaires et les deux oreillettes du cœur distendues aussi par du sang coagulé, dans lequel il ne s'était établi aucun dépôt de la matière colorante; ventricules du cœur vides; le sang était liquide dans les autres parties du corps. Œsophage un peu rétréci au-dessous du pharynx, muqueuse bronchique injectée.

D'après cette observation, le climat ne paraîtrait pas exercer une grande influence sur la gravité des blessures des serpents à sonnettes, puisque c'était en France et en

plein hiver, époque à laquelle ces animaux sont moins à redouter; il est vrai que Drake avait reçu deux blessures. Jose Machado, âgé de 40 ans, affecté de lèpre tuberculeuse on léontine, sur l'opinion répandue en Amérique que la morsure des serpents à sonnettes guérit cette maladie, se fait piquer entre l'articulation du petit doigt, de l'annulaire et du métacarpien. Il s'écoule d'abord un peu de sang; en vingt minutes, douleur dans la paume de la main s'étendant au bras; tuméfaction considérable de ces parties, des parties latérales et postérieures du même côté du cou. Quant aux symptômes généraux, les plus saillants sont : trouble de l'intelligence, fréquence du pouls, engourdissement, puis grande sensibilité au toucher, difficulté de parler et d'avaler, abattement général, hémorragie nasale continuelle, ainsi que par une des pustules placées sous le bras, difficulté de la respiration, somnolence, excrétion fréquente d'urine, froid aux pieds et à la main mordue, couleur rougeâtre de tout le corps, sueurs copieuses, salivation, dépression des tubercules des bras et de la face. Dix heures après on lui donne du *guaco;* il s'établit une espèce de réaction avec amélioration momentanée, mais il survient une prostration très-grande, des mouvements convulsifs des mâchoires, des extrémités inférieures; les urines deviennent sanguinolentes, le pouls disparaît et le malade succombe onze heures environ après avoir été mordu. Le cadavre devint livide, enfla considérablement en peu d'heures, se couvrit de taches violettes, et l'odeur qu'il dégageait empêcha d'en faire l'autopsie. (*Annales de thérap. et de toxicol.*)

VIPÈRE FER-DE-LANCE.

La blessure de la vipère fer-de-lance, quant à sa gravité, tient l'intermédiaire entre celle de nos vipères et les serpents d'Amérique, de l'Inde, et l'on peut souvent en obtenir la guérison lorsque les soins sont promptement administrés. Un capitaine, mordu à la face interne de la jambe droite, se la serre fortement avec son mouchoir, se rend

ensuite chez M. Guyon, qui incise la plaie, la cautérise avec la poudre à canon, faute d'autre caustique, après avoir extrait une certaine quantité de sang par les ventouses. Il ne survient qu'une légère tuméfaction de la partie blessée, et, trois ou quatre jours après, il ne restait plus que des traces de brûlure. Chez une autre personne, mordue aussi à la partie externe de la jambe droite; les mêmes moyens sont employés, si ce n'est que la poudre est remplacée par le fer rouge, la potasse caustique et un large vésicatoire sur la plaie : mêmes résultats.

Obs. V. Le 12 février 1822, à cinq heures de l'après-midi, le nommé Haubon, soldat, est mordu à la face dorsale de la main droite par une jeune *vipère fer-de-lance*; souffrant peu, il n'en est que peu affecté. Arrivé à l'hôpital demi-heure après, ses plaies sont agrandies, cautérisées et recouvertes de linges imbibés d'eau et d'ammoniaque, mélange qu'on donne aussi à l'intérieur. Le 13 au matin il a de légères douleurs à l'épigastre et de très-fortes à l'abdomen. Douze sangsues, bain, lavement. Le 14, les douleurs du bas-ventre sont intolérables, le bras et l'avant-bras très-tuméfiés et enflammés. Bain, vésicatoire sur l'abdomen. Le malheureux expire dans la journée.

Obs. VI. Le 13 mai 1820, à trois heures de l'après-midi, le nommé Brienne, soldat, est mordu à la partie interne de la main gauche : aussitôt vive douleur, gonflement de toute l'extrémité thorachique du même côté; la plaie est agrandie, la main incisée et enveloppée d'une épaisse couche de feuilles broyées de plusieurs plantes. Les accidents devenant inquiétants, le malade est transporté le 16 à l'hôpital. Le 17 au matin, gonflement énorme de toute l'extrémité thorachique droite, cédant un peu à la pression, température du corps, surtout celle du membre, au-dessous de l'état normal, battement du cœur très-lent, face et poitrine du même côté rouges, profond assoupissement, pupilles dilatées. Il ne répond qu'en balbutiant aux questions. Le 18, le gonflement se propage à l'épaule et à la poitrine, des placards violets sont disséminés sur le bras et l'avant-bras; le 19 la suppuration fuse abondamment à travers les incisions de la main, et le gonflement diminue; le 20, assoupissement presque tout-à-fait dissipé, figure toujours très-rouge, ainsi que le côté correspondant de la poitrine, pupilles encore dilatées, vision

non distincte; le 22, l'assoupissement reparaît, pupilles plus dilatées, coloration de la face plus foncée. Le 24, tous les accidents étaient dissipés, et le 15 du mois suivant, ce militaire sortit complétement guéri. Le doigt mordu est resté demi-fléchi et ankylosé.

Quelques auteurs rapportent des cas de morsure par les *lézards* aussi graves que les accidents produits par la vipère. Fodéré parle aussi d'un autre *reptile venimeux* habitant le Languedoc, qu'il ne caractérise point. Des personnes mordues par un *coq* ou autres animaux ont aussi succombé à des accidents tétaniques, mais, dans tous ces cas, on n'a pas constaté la présence d'un venin ou appareil venimeux. Nous lisions dernièrement une observation mortelle chez une femme mordue par un *crapaud* au gros orteil; il y a sans doute erreur, car ce reptile n'a pas de dents. Sa salive, son urine, ainsi que le liquide excrété par des follicules cutanés plus nombreux, plus volumineux près des épaules et vers le cou, sont considérés à tort par le vulgaire comme venimeux. Ce dernier, jaunâtre, visqueux, d'une saveur amère et mordicante, détermine l'irritation de la peau pendant quelques heures. Inoculé à un petit poulet, il n'a produit aucun accident. (John Davy.)

IIIe SECTION

EMPOISONNEMENT

PAR LES MATIÈRES ALIMENTAIRES.

1° *Les aliments, les boissons, les condiments*, servent assez souvent d'excipient aux poisons afin de mieux dissimuler le crime; ils peuvent, en outre, acquérir des propriétés toxiques lorsqu'ils sont préparés ou conservés dans des vases métalliques ou vernissés. 2° Les matières alimentaires peuvent devenir nuisibles soit que, naturellement ou accidentellement, elles se trouvent associées à des produits toxiques qui se sont développés pendant la vie des végétaux ou des animaux (champignons, pain ergoté, poissons, moules, etc.); soit que, pendant leur préparation ou leur conservation, elles aient subi des modifications spéciales, une altération spontanée (viandes enfumées, putréfiées, de charcuterie, etc.), ou aient été envahies par des productions cryptogamiques (pain, fromage moisi, etc.). 3° Les animaux surmenés, empoisonnés, nourris avec des plantes toxiques, des viandes altérées, peuvent contracter des effets délétères, donner des produits nuisibles (lait, miel, etc.). 4° enfin, les aliments, les boissons, les condiments, les bonbons, etc., sont assez souvent sophistiques dans un but de lucre, associés à des matières colorantes toxiques afin de les rendre plus agréables à la vue. Tels sont les divers points de vue d'après lesquels les matières alimentaires peuvent être envisagées sous le rapport de la toxicologie légale. C'est une des parties les plus importantes de l'hygiène pu-

blique, qui, pour être bien traitée, demanderait plus d'étendue que nous ne pouvons lui en consacrer; d'ailleurs, nous devons nous en tenir seulement à notre sujet et ne pas empiéter sur l'hygiène. Comme, dans le cours de ce traité, nous avons parlé du mélange des poisons avec les aliments; que, dans un petit appendice, nous traiterons de leurs sophistications, il ne nous reste donc qu'à les considérer sous les autres points de vue. Nous les diviserons en *Aliments*, *Boissons*, *Condiments*.

A. — ALIMENTS.

EMPOISONNEMENT PAR LES CHAMPIGNONS.

La famille des champignons (Flore française) se compose de genres dont plusieurs d'entre eux ont bien peu de rapport, et n'offrent réellement de l'analogie que par leur mode de reproduction, qui a lieu par des sporules. Ainsi, en font partie, ces moisissures qui se développent sur les matières en putréfaction, ces végétations tubulaires ou bysses qu'on rencontre dans les lieux humides, les caves; ces taches tuberculeuses, pulvérulentes, et autres productions anormales qui apparaissent sur le pain, le fromage, les graines céréales, etc. Sans nul doute ces mucedinées sont très-importantes à connaître, parce que, se développant spontanément sur plusieurs matières animales et végétales alimentaires (pain ergoté, moisi, etc.), elles peuvent leur communiquer des propriétés toxiques, en diminuer les qualités nutritives, devenir cause d'épidémies, d'épizooties; cependant il nous paraît plus convenable de n'en parler qu'aux matières alimentaires sur lesquelles elles se développent, et de ne nous occuper dans cet article que des champignons vulgairement considérés comme tels. Pour nous, à qui cette partie de la botanique est la moins familière, la tâche ne sera pas facile, d'autant plus qu'il règne la plus grande confusion quant à la synonymie des genres, des espèces, beaucoup de contradiction sur leurs propriétés co-

mestibles et vénéneuses. Afin de présenter un résumé toxicologique aussi complet que possible, qui puisse être de quelque utilité pratique, après avoir considéré les champignons sous le rapport de leur composition, des effets, des lésions, du traitement, des questions médico-légales, nous donnerons les caractères des groupes, des genres les plus importants, décrirons les espèces toxiques, comment on les distingue des espèces alimentaires avec lesquelles elles peuvent être confondues, et rapporterons à l'appui quelques observations d'empoisonnement.

Effets toxiques. Composition.

Les champignons, employés comme aliments de tout temps et par tous les peuples, forment, à certaines époques de l'année, la base de l'alimentation des classes pauvres en Toscane, en Russie, en Pologne, en Hongrie, etc., lieux où la nature les a prodigués. Très-azotés, comme le remarque Paulet, ils sont très-nutritifs. Le professeur Shwœgrichen, voyant les paysans des environs de Nuremberg se nourrir de champignons avec leur pain noir assaisonné d'anis, imita ces bonnes gens, et, pendant plusieurs semaines, ne vécut que de champignons crus, de pain et d'eau pure pour boisson. Loin de s'affaiblir, il sentit ses forces s'accroître; il préférait les espèces qui n'avaient pas d'odeur, de saveur désagréable et de consistance un peu ferme, les *Boletus esculentus*, *Rufus*, les *Agarius campestris*, *procerus*, les *Clavaria coralloïdes*, etc. Ce botaniste ajoute que la cuisson fait perdre aux champignons une partie de leur arome et de leurs qualités nutritives.

Les champignons sont très-fréquemment cause d'accidents assez souvent funestes. Ils peuvent incommoder, soit qu'étant de consistance dure, coriace ou spongieuse, ils deviennent indigestes; soit qu'ayant une consistance molle, charnue, ils s'altèrent promptement et acquièrent alors des propriétés délétères; soit parce qu'ils renferment naturel-

lement un principe toxique. Serait-il déraisonnable d'admettre que les champignons alimentaires, situés au voisinage des champignons toxiques, puissent contracter des propriétés vénéneuses par les sporules de ces derniers qui leur seraient transmis par le vent, l'air, etc.

Le produit délétère des champignons n'est pas encore bien connu, et, ce que nous possédons de plus complet à cet égard, sous le point de vue pratique, appartient à Paulet. Si le résultat de ses expériences était mieux connu, on n'aurait pas à déplorer cette erreur vulgaire qui considère le vinaigre, les acides végétaux, le sel, l'alcool comme les correctifs, les contrepoisons des champignons, et, dans l'ignorance des caractères botaniques, les accidents seraient bien moins fréquents. La localité où croissent les champignons, les caractères tirés de leur saveur, de leur odeur, de leur consistance, de leur couleur, de la coloration d'une cuiller en argent, des oignons en noir, etc., indiqués par les auteurs, pour distinguer les alimentaires des vénéneux, ne doivent pas inspirer plus de confiance. C'est d'après les caractères botaniques, ou plutôt d'après l'expérience, l'observation qu'il faut se diriger dans le choix de ce genre d'aliments. En général, on ne doit faire usage, même pour les champignons alimentaires, que de ceux dont la chair ferme quoique tendre est douée d'une odeur, d'une saveur agréables et ne se colore pas à l'air.

Paulet, s'étant assuré préalablement que *l'amanite vénéneuse*, à la dose de 12 gram. (3 gros environ), était toxique pour les chiens et donnait lieu aux mêmes effets que chez l'homme, a cherché dans quelle partie de la plante résidait le principe toxique, sa nature, dans quels véhicules il se dissolvait; si, enfin, à l'aide de ces véhicules, on pouvait en priver les champignons. Voici les résultats auxquels il est arrivé : 1° le suc de *l'amanite* est toxique pour les chiens à la dose de 16 grammes (1/2 once), et les effets, de même nature qu'avec le champignon entier, sont prompts, immédiats, peut-être même plus intenses; 2° le résidu de

l'évaporation du suc ou l'extrait est toxique à faible dose, mais les effets ne se manifestent qu'au bout de dix heures : 3° l'eau distillée est au contraire inoffensive, preuve que le produit toxique n'est pas volatil; d'ailleurs, les champignons desséchés sont également toxiques : 4° l'eau, par macération, n'enlève qu'incomplétement le principe toxique aux champignons, puisque le macéré est délétère, et que les champignons soumis à cette opération conservent encore des propriétés vénéneuses ; cependant, d'après MM. Pouchet et Chanserel, on les en priverait complétement en les faisant bouillir dans ce liquide pendant un quart d'heure et même après plusieurs macérations : 5° le vinaigre, l'alcool, l'éther, l'eau salée ou alcaline enlèvent complétement, par macération, le principe toxique aux champignons, et ces liquides acquièrent des propriétés toxiques, tandis que le résidu est inerte. Paulet conclut que ce produit est de nature résinoïde; que ces véhicules sont considérés à tort comme les correctifs, les contrepoisons des champignons ; qu'on pourrait, à la rigueur, rendre les champignons toxiques inoffensifs, même alimentaires, en les traitant préalablement par ces liquides. Dans le Nord, on a l'habitude de les conserver dans de l'eau salée, ce qui explique le dire de quelques auteurs, qu'on y mange indifféremment toute espèce de champignons. Sans cette opération préliminaire, il n'en serait pas ainsi. D'après ces expériences, on conçoit comment l'eau dans laquelle ont séjourné des champignons peut devenir toxique, comme on en cite des exemples, et combien il serait prudent, toutes les fois qu'on veut manger des espèces dont on ne connaît pas bien les propriétés, de ne le faire qu'après une macération préalable dans de l'eau salée ou vinaigrée, et les avoir fortement exprimés et lavés.

Les analyses des divers chimistes, entre autres de Vauquelin, Bouillon Lagrange, Braconnot, etc., d'ailleurs très-anciennes, nous éclairent fort peu, peut-être parce qu'elles n'ont point été dirigées dans le but qui nous occupe, et,

qu'à cette époque, l'analyse des corps organisés était bien moins perfectionnée que de nos jours. Ces chimistes ont noté *la fungine ou acide fungique*, matière azotée qui forme la base du champignon, *l'osmazôme*, *l'albumine*, *la gélatine*, *la cholesterine*, *une matière grasse*, *sucrée*, etc., produits non vénéneux. M. Letellier, de quelques espèces du genre amanite, a retiré de *l'amanitine*, qu'il considère comme très-vénéneuse, puisque, à la dose de quelques centigrammes, déposée sur le tissu cellulaire des grenouilles, ou ingérée dans leur estomac, elle détermine une stupeur plus ou moins profonde, interrompue par des convulsions. Probablement impure, elle est brune, incristallisable, déliquescente, inodore, insipide, indécomposable par les acides, les alcalis faibles, l'acétate de plomb, la noix de galles, soluble dans l'eau, insoluble dans l'éther, les huiles. Ces expériences auraient dû être faites sur les chiens pour être plus comparatives. En l'absence de matériaux que pourrait nous fournir la chimie organique, nous n'avons donc qu'à nous occuper de l'effet des champignons en nature.

Les effets toxiques, identiques chez l'homme, les chiens, les chats, portent spécialement sur le tube intestinal, le système nerveux. La circulation ne paraît pas être beaucoup influencée dans la première période, car plusieurs auteurs disent qu'il n'y a pas de *fièvre*. Les premiers symptômes apparaissent ordinairement 6, 10, 24 heures et plus après le repas, rarement avant. Ce fait, quoiqu'il ne soit pas spécial à ce genre de poison, mérite cependant d'être noté car il est à peu près constant, et il y a peu de poisons, si ce n'est le cuivre, qui, ingérés en même temps que les matières alimentaires, mettent un intervalle aussi considérable à manifester leurs effets. Les accidents gastro-intestinaux apparaissent ordinairement les premiers ou sont précédés par une anxiété générale, de la pesanteur de tête de la céphalalgie, des vertiges, de la stupeur. Le malade éprouve un sentiment de gêne, d'oppression, des tiraillements à la région épigastrique, et, le plus souvent, de

coliques, des douleurs abdominales très-aiguës, ce qui, oint à la lenteur avec laquelle se développent les effets, semblerait indiquer que les champignons n'agissent que orsqu'ils sont arrivés dans les intestins. Surviennent ensuite des nausées, des efforts de vomissements, des vomissements de matières muqueuses, spumeuses, blanchâtres, aunâtres, quelquefois même sanguinolentes, renfermant rès-souvent des fragments de champignons. Ils s'accompagnent de selles diarrhéiques répétées, comme dans le choléra, et coexistent avec des douleurs d'entrailles très-ives, la rétraction spasmodique du ventre, ou le ballonnement, des syncopes, des lipothymies, de la cardialgie, des rampes dans les membres, des convulsions générales ou partielles, et, plus rarement, avec trismus, contraction pasmodique de l'œsophage. Les évacuations deviennent ussi sanguinolentes vers la fin, et offrent, assez souvent, es traces du poison en morceaux ou en bouillie. La soif st intense; les douleurs d'entrailles et l'anxiété générale ont quelquefois si prononcées que le malade ne peut garder la même position. Les urines se suppriment parfois, u bien sont rares et rendues avec difficulté. Si la terminaion doit être fatale, ces accidents s'affaiblissent ou cessent ar épuisement, et, comme dans les flux cholériques abonants avec perturbation profonde du système nerveux, ont remplacés par un affaissement général, des sueurs roides avec cyanose. La vue se trouble, le pouls devient etit, faible, insensible, et le malade succombe en douze, ingt-quatre, quarante-huit heures et plus, sans trouble des acultés intellectuelles. Quelquefois cependant la mort est récédée de convulsions, d'un léger délire.

Obs. I. Un cultivateur, sa femme, enceinte de trois mois, ses ois enfants âgés de 5, 4, 2 ans, mangent, un dimanche, diverses espèces de champignons. Tous, dans la journée du lundi, prouvent de la cardialgie, un sentiment de suffocation, des ausées fréquentes. Le mardi, vomissement de matières bilieuses, douleurs abdominales, plus marquées à l'épigastre. Deux

enfants succombent le même soir et l'autre le lendemain. Les accidents s'aggravent chez le père et la mère; douleurs insupportables à l'estomac, aux hypocondres, aux lombes et à la région vésicale; météorisme; grande difficulté d'uriner; ténesme plus douloureux; évacuations glaireuses sanguinolentes par haut et par bas; céphalalgie, langue sèche, soif inextinguible; angoisses, mouvements convulsifs des extrémités; hémorragie nasale chez le père; gonflement œdémateux des articulations des pieds et des mains chez la femme. Le vendredi soir le mari éprouve des frissons, précurseurs de la gangrène des intestins, et le samedi, aphthes, gerçures, phlogose de la langue et de l'arrière-bouche, hoquet, syncope, dépression et intermittence du pouls, délire, suppression de l'excrétion alvine, des urines, froid glacial des extrémités, sueur froide universelle, mort. Le même jour, la femme eut des mouvements convulsifs des extrémités. Des boissons abondantes adoucissantes et anti-spasmodiques, une potion huileuse et calmante lui font rendre, dans la journée, plusieurs fragments de champignons informes. Le soir, les vomissements deviennent moins fréquents, les urines commencent à couler, les selles sont gluantes et fétides; les mouvements convulsifs cessent dans la nuit. Le dimanche au matin, coliques moins fortes, météorisme du ventre moindre. Quatre jours après les accidents ont presque cessé. Il reste encore une grande débilité, de l'enflure aux extrémités inférieures seulement. La convalescence a été longue; cependant, trois mois après, la malade a repris de l'embonpoint et sent remuer son enfant. (Voyez en outre l'observation 111.)

Assez souvent cependant, surtout avec *les amanites*, plus ou moins de temps après la manifestation des symptômes gastro-abdominaux, quelquefois avant, plus rarement en leur absence, se déclarent des accidents cérébraux, tels que vertiges, une espèce d'ébriation, céphalalgie, surtout une stupeur comatique, laquelle n'est interrompue que par les vomissements et les selles. En ce cas, le coma n'est pas ordinairement très-profond, puisque, comme dans l'empoisonnement par l'opium, il peut cesser momentanément par la stimulation; ensuite, il ne s'accompagne pas d'hallucinations comme dans l'empoisonnement par les solanées vireuses, et les matières des vomissements,

l'haleine des malades n'ont pas l'odeur alcoolique, comme dans le coma alcoolique ; d'ailleurs, dans ces divers empoisonnements les symptômes gastro-intestinaux sont nuls ou peu marqués, et presque toujours il y a constipation si ce n'est vers la fin où les selles sont involontaires. Les pupilles n'ont pas toujours été examinées. Le plus souvent elles sont dilatées. Dans cette variété d'empoisonnement, le délire, les convulsions, plus rarement l'insensibilité, s'observent bien plus souvent que dans l'autre.

Obs. II. Le 14 septembre 1774, M. Guibert, cueille, au bois de Vincennes, une certaine quantité *d'Oronge ciguë-jaunâtre,* et les laisse la nuit sur sa fenêtre. Le 15, on les prépare avec une étuvée de carpe. Six personnes en mangent à dîner, le mari, la femme, leur fille, deux garçons étrangers et une domestique. Aucun n'est incommodé jusqu'à trois heures après minuit, heure à laquelle madame Guibert, qui n'avait mangé que de ce plat, fut réveillée par un rêve effrayant, des envies de vomir, rendit une partie de ce qu'elle avait pris, mais sans douleur; elle était plongée dans un assoupissement continuel, d'où elle n'était retirée que pour vomir. Un émétique lui fit rendre des portions de champignons et la soulagea beaucoup. Elle mit environ trois semaines à se rétablir.

La fille, les garçons et la domestique offrirent à-peu-près le même état; mais la fille et un des garçons, n'ayant pas voulu ou pu prendre l'émétique ou d'autres secours, succombèrent. La domestique et un autre garçon, qui avaient été secourus, se rétablirent après avoir traîné environ trois semaines. Quant à Guibert, il eut une évacuation naturelle abondante par haut et par bas, éprouva ensuite un véritable choléra, accompagné de crampes très-douloureuses, surtout aux pieds, avec rétraction des membres. Aucun d'eux n'eut de la fièvre. Tous, excepté M. Guibert, étaient dans un état de stupeur continuelle. Un chat, qui avait léché les assiettes, était sur le point de mourir, lorsqu'on le fit tuer.

D'autres fois, quoique très-rarement, les symptômes cérébraux constituent presque à eux seuls l'intoxication, masquent, enrayent en quelque sorte les accidents gastro-intestinaux ; c'est ce qui a lieu surtout avec la *fausse oronge,*

les calthres. La famille Dufour, médecin à Montargis mange des cépes, de l'oronge vraie, parmi lesquelles se trouvait de la fausse. La domestique, âgée de vingt ans, qui en avait le plus mangé, eut, bientôt après, des vertiges, des étourdissements, de légères nausées, sa face était rouge, enflammée, l'œil saillant, le pouls large, ondulant, plein. La fille aînée, âgée de douze ans, éprouva les mêmes accidents, mais sans nausées. Son frère, âgé de onze ans, se plaignit, un peu plus tard, d'étourdissement et d'ivresse. Les autres membres de la famille ne furent pas incommodés. Par l'emploi de l'émétique en lavage, d'une potion anti-spasmodique fortement éthérée, les trois malades étaient rétablis le soir même. La princesse de Conti ayant mangé beaucoup de fausse oronge à son dîner, fut prise, deux heures après, d'envies de vomir, de défaillances, d'anxiétés, resta quelque temps sans connaissance et dans un état de stupeur, d'anéantissement tels que vingt-sept grains d'émétique furent sans effet. Avec le suc du raifort et surtout par un fort décocté de tabac, donné en lavement, elle eut des évacuations abondantes par haut et par bas, rendit des fragments de champignon et du sang par les selles, éprouva des douleurs d'entrailles, et ne se rétablit que longtemps après par l'usage du lait.

Un enfant de quinze mois avale une fausse oronge presque entière entre 9-10 heures du matin, puis un peu de lait, et tombe, bientôt après, dans l'assoupissement. A huit heures il était encore assoupi, comme paralysé : paupières demi-ouvertes ; yeux convulsés ; pupilles dilatées et insensibles à la lumière ; face un peu tuméfiée, pâle, avec cercle bleuâtre autour des yeux, du nez, de la bouche ; température de la peau abaissée ; respiration naturelle ; pouls petit, irrégulier ; pas d'évacuation ; çà et là quelques contractions spasmodiques des muscles. Une dose assez forte d'ipécacuanha reste sans effet. On lui donne du lait, on lui applique des linges imbibés de spiritueux sur la région épigastrique, on titille la luette avec la barbe d'une plume huilée.

Plus d'une heure après l'emploi de ces moyens, l'enfant vomit à plusieurs reprises, rendit des fragments de fausse oronge de couleur jaune-pâle, eut des évacuations alvines, et son état s'améliora. L'emploi d'un purgatif lui fit évacuer plusieurs fragments de champignons; il était rétabli le troisième jour (le docteur Fricker).

Une personne, pour avoir mangé un morceau de *calthre cancellé* (page 589), éprouva, deux heures après, une tension considérable et douloureuse du ventre, des convulsions violentes, perdit la parole, et tomba dans un assoupissement qui dura cinquante heures.

Marche, durée, terminaison. Ces diverses variétés d'empoisonnement offrent nécessairement une marche différente, et donnent à supposer que le principe toxique n'est pas identique dans toutes les espèces. Nous ferons remarquer que les accidents par les champignons alimentaires trop avancés, tels que *le champignon de couche, les morilles* sont de même nature que ceux de la première variété et même de la seconde. Les premiers effets ne se manifestent ordinairement qu'en dix ou douze heures, rarement plus tard, quelquefois en une ou deux heures : c'est surtout avec ceux qui donnent lieu à des accidents cérébraux. Une fois développés, les symptômes marchent sans interruption Dans quelques cas ils ont présenté une espèce de rémission, et n'ont cessé qu'après l'expulsion complète du poison, ce qui n'a lieu quelquefois qu'au bout de deux, quatre, six et même huit jours, comme dans l'observation IV. Quelleque soit la forme ou variété, les symptômes gastro-intestinaux sont ceux qui persistent le plus. Ils alternent, avec la stupeur comatique, ne sont même quelquefois que momentanément suspendus par celle-ci. Si la dose du poison est peu forte et promptement vomie, le rétablissement peut être prompt et complet. Dans le cas contraire, les accidents persistent pendant plusieurs jours, et la convalescence s'établit lentement. Les malades ressentent des coliques, des douleurs épigastriques, rendent quelquefois

du sang par les selles, ne supportent que difficilement l'alimentation, et ne se rétablissent complétement qu'au bout de quinze jours, un mois, un an même et plus.

La dose toxique est très-faible puisque Paulet a intoxiqué des chiens soit avec une ou deux oronges ciguë ou fausse oronge, soit avec deux grammes de ces champignons desséchés, soit avec une très-petite quantité de suc, d'extrait, et que des chats, des chiens ont éprouvé des accidents graves ou mortels pour avoir léché le poêlon où des champignons avaient été préparés. La femme d'un médecin mâche, par distraction, un morceau de champignon desséché, le rejette aussitôt et se rince la bouche : une demi-heure après, malaise, frissons, envies de vomir, efforts inutiles de vomissements, douleurs d'estomac, puis vomissements continuels, pâleur, sueurs froides, yeux fatigués, pouls petit, abattement extrême. Elle ne se rétablit que longtemps après par l'usage du lait. Un chat, très-partisan de champignons, refusa de manger d'un morceau semblable. Ce fait donne à supposer combien peu il en faudrait pour empoisonner, et comme la *terminaison* est souvent fatale, par conséquent le *pronostic* est très-grave. Nous manquons de données précises relativement au degré d'activité de chaque espèce; d'ailleurs les champignons alimentaires les plus sains, celui de couche, les morilles, etc., peuvent, par vétusté, par altération spontanée, produire l'intoxication; c'est un élément dont il faudrait tenir compte pour apprécier la dose toxique; ensuite, les mêmes champignons pris dans un même repas ont paru agir différemment selon l'âge, les idiosyncrasies, la quantité, etc. Le résultat est plus souvent et plus promptement funeste chez les enfants.

Altérations pathologiques.

L'état extérieur du cadavre varie selon la période de l'intoxication à laquelle la mort est survenue, l'époque de

l'autopsie. Dans les premières heures, rigidité très-prononcée; plus tard relâchement musculaire; le plus ordinairement tâches ecchymosiques bleuâtres, violacées sur les diverses parties du corps; ventre contracté ou ballonné; pupilles assez souvent dilatées; muqueuse buccale et œsophagienne rarement lésée, quelquefois même plus pâle qu'à l'ordinaire; cependant on a trouvé les gencives, la langue noires, fendillées, ulcérées, enflammées, même dans un cas l'œsophage gangrené; estomac et intestins tapissés d'une couche de mucus blanchâtre ou jaunâtre; valvules conniventes et follicules muqueux ordinairement très-saillants; tâches livides plus ou moins étendues avec arborisations autour des orifices cardiaque et pylorique, et, quelquefois excoriations, corrosions, taches gangréneuses. Ces dernières lésions sont peut-être moins constantes qu'on ne le pense habituellement, car M. Rayer cité par M. Devergie, dans douze cas d'empoisonnement ne les a pas observées. Dans plusieurs, assez souvent, rétraction très-forte de l'estomac et des intestins, et, une fois, invagination de l'iléon. D'autres fois, ces organes, distendus par des gaz très-fétides, renferment des traces de champignons, des lombrics vivants, ce qui indique que ces poisons ne sont pas délétères pour toutes les espèces animales. Gros intestins ordinairement vides de matières fécales. Le rectum a été trouvé enflammé; foie, rate assez souvent engorgés; vésicule remplie de bile très-colorée; poumons engorgés; cavités gauches du cœur vides; cavités droites, système veineux thorachique et abdominal, veines, vaisseaux et membranes du cerveau remplis de sang noir, séparé en caillots gélatiniformes; substance cérébrale, sablée, pointillée. Ces lésions sont beaucoup moins prononcées dans le cervelet et la protubérance annulaire. La moelle épinière n'a pas été examinée. Les membres de la Société Médicale de Bordeaux ont noté des taches inflammatoires et même gangréneuses sur la plupart des séreuses, les meninges, la

plèvre, le péritoine, même dans la vessie, la matrice, ainsi que chez le fétus d'une femme enceinte. Le sang était très-fluide chez cette femme et presque coagulé chez les autres.

Traitement.

Comme les effets des champignons ne se manifestent que très-tard, que, par conséquent, lorsque le médecin est appelé, ils ont déjà pénétré en partie dans les intestins, que les accidents persistent pendant qu'il en reste encore dans le tube intestinal, qu'enfin, les dernières traces n'ont été expulsées quelquefois qu'après trois, quatre, six, huit jours, il convient d'administrer les évacuants à toutes les périodes de l'intoxication, en insistant sur les vomitifs dès le début et sur les purgatifs dans une période plus avancée, ou, mieux encore, afin d'arriver à un résultat plus certain, on associe ces deux genres d'évacuants. Paulet recommande surtout le tartre stibié, associé, à la dose de 5 centigr., avec 8 ou 15 grammes de sulfate de soude, dissous dans 500 grammes d'eau donnée par tasses. Les Anglais, à l'exemple de Nicandre, prescrivent le sulfate de zinc, ainsi que les sulfates de cuivre, de fer. Chez la princesse de Conti, l'émétique ayant échoué à haute dose, on a employé avec succès le suc de cresson. Notons qu'il y avait stupeur comatique, et qu'alors les vomitifs manquent assez souvent leur effet. Les purgatifs doux, tels que la manne, l'huile de ricin, les sels neutres sont spécialement indiqués. Dans un cas grave, au second jour de l'intoxication, chez une femme qui avait une hémorragie utérine, Paulet a employé avec succès la médecine noire aromatisée.

Contre-poisons. Existe-t-il un contre-poison pour les champignons? La plupart des auteurs répondent négativement. Rappellerons-nous que le vinaigre, l'eau salée, etc., considérés comme tels, accélèrent au contraire l'effet toxique; qu'il en serait probablement de même de l'alcool, de l'éther, si le poison était encore dans l'estomac, puisque ces véhicules dissolvent le principe toxique; cela ne veut

pas dire qu'on ne puisse les employer après l'évacuation des champignons. M. Chanserel s'étant assuré que le suc des champignons, traité par le tannin, perdait ses propriétés délétères, probablement parce que le principe toxique est précipité avec la gélatine, le recommande comme contre-poison. Il dit avoir ainsi empêché les effets toxiques de se développer chez un chien auquel il avait administré le suc, et l'avoir employé avec succès chez l'homme. Il donne 2 gram. de tannin ou le décocté de 16 gram. de noix de galles dans un litre d'eau, additionnée de mucilage. C'est à l'expérience, et surtout à l'observation, à confirmer ces résultats.

Après avoir rempli les deux indications précédentes, ou bien encore en même temps, selon la période de l'intoxication à laquelle on est appelé, il faut combattre les effets du poison. Si les symptômes d'irritation, d'inflammation gastro-intestinale prédominent, il convient d'administrer, par petites tasses, des boissons émollientes, gélatineuses, le bouillon de poulet. S'ils coexistent avec des vomissements des selles cholériques, il faut leur associer l'eau acidule carbonique, les opiacés à dose assez élevée, lorsqu'il n'existe pas de symptômes comatiques, enfin les stimulants, les anti-spasmodiques diffusibles. L'éther doit être placé en première ligne, d'après la plupart des auteurs. Dans les cas graves, il faut le donner à doses élevées et rapprochées; il convient également pour combattre les symptômes cholériques et comatiques. Un enfant, qui avait mangé des champignons depuis quatre jours, offrait l'état suivant : pâleur de la mort, sueur gluante et froide comme de la glace; pupilles immobiles et insensibles à la lumière; raideur tétanique générale; ventre aplati, dur comme une planche; trismus, spasmes des mâchoires; pas de pouls; mouvements du cœur à peine sensibles; thorax et extrémités agités de légers mouvements convulsifs. M. Dufour casse deux dents incisives d'un coup de ciseau et administre, à l'aide d'une petite cuillère d'étain, pliée en gouttière,

un mélange à parties égales d'éther et de sirop de fleurs d'oranger, fait pratiquer des frictions huileuses ammoniacales, et réchauffe le malade à l'aide de divers moyens. La déglutition, d'abord difficile, ne tarde pas à devenir libre; l'enfant ouvre les yeux, puis la bouche, et se rétablit au bout de quelques jours. L'ammoniaque recommandée par M....., a été employée avec tant de succès par un médecin de Bordeaux, qu'il la considère comme un véritable contre-poison. Pour combattre la stupeur, le coma, il conviendrait peut-être d'administrer le café, les boissons acides, etc., comme dans l'empoisonnement par l'opium. Dans quelques cas, rares à la vérité, on a eu recours à la saignée avec succès. Paulet recommande les bains pour calmer les symptômes spasmodiques. Enfin il faut seconder l'emploi des moyens internes par les irritants, les stimulants externes, surtout lorsque la peau est froide, le pouls faible, qu'il y a stupeur, coma.

Lorsque, par l'emploi de ces moyens, diversement combinés, selon les circonstances et les indications, on est parvenu à combattre les effets du poison, il importe de soutenir les forces du malades par de légers toniques, et surtout par une alimentation de plus en plus substantielle, appropriée à l'état actuel des organes gastriques; car les malades conservent, assez souvent, et même pendant longtemps, une grande excitabilité de ces organes.

Questions médico-légales.

Les empoisonnements par erreur, c'est-à-dire par les champignons toxiques pris pour des alimentaires, sont très-fréquents et remontent à la plus haute antiquité. La femme et l'enfant d'Euripide, l'empereur Jovien et d'autres têtes couronnées en ont été victimes. Nous ne savons s'il existe des exemples de suicide. Agrippine, dit-on, a fait périr l'empereur Claude en mêlant la fausse oronge avec de la vraie; mais il n'est point prouvé que ce ne soit par tout autre poi-

son. Il y a trois ou quatre ans que la femme Riche fut accusée d'avoir empoisonné les enfants de son mari. Les débats apprirent quelle leur avait fait manger un ragoût de champignons, cueillis au bois de Vincennes. La fille Joséphine, âgée de dix ans, expira au milieu de violentes convulsions, ainsi que son frère Edouard, âgé de huit ans; une autre petite fille, âgée aussi de huit ans, déclara avoir bien souffert et beaucoup vomi. Condamnation à quinze ans de travaux forcés. Dans l'intérêt de l'humanité nous nous dispenserons de réflexions sur ce genre de crime. En l'absence de réactifs chimiques, les preuves peuvent être tirées des symptômes qui, quoique non caractéristiques, offrent cependant quelque chose de spécial, et qu'on observe rarement avec les autres poisons, si ce n'est avec le cuivre, les mets indigestes, et dans le cas de choléra; c'est la lenteur avec laquelle ils se développent, surtout à la suite d'un repas dont les aliments ne contiennent pas d'autres substances toxiques; qu'ensuite, le plus ordinairement, ils portent à la fois sur le tube intestinal et le cerveau, ce qui n'a guère lieu qu'avec quelques poisons dit narcotico-âcres. Mais la preuve la plus évidente est la présence des fragments de champignons dans les matières des vomissements, les selles, le tube intestinal. Les effets toxiques des champignons sur les chiens, les chats étant les mêmes que chez l'homme, les essais des matières des vomissements, du tube intestinal, des aliments sur ces animaux offriraient une assez grande valeur légale. Enfin, l'expert pourrait se transporter sur le lieu où ont été cueillis les champignons pour s'assurer s'il y en a de toxiques, et si l'inculpé peut les distinguer des alimentaires.

Faits pratiques.

Si dans les observations d'empoisonnement par les champignons, l'espèce toxique eût toujours été indiquée, les symptômes, les lésions, le traitement mieux circonstan-

ciés, les faits seraient assez nombreux pour composer une monographie des plus complètes, et nous n'aurions pas à déplorer le vague qui existe sur les effets toxiques ou alimentaires de plusieurs espèces. Malheureusement l'étude des champignons est très-difficile à cause de l'homogénéité de leur organisation, de leur ressemblance, de leur peu de consistance, de leur prompt développement, de l'impossibilité de les dessécher sans altérer leur forme, qui, d'ailleurs varie selon la période de leur développement. Espérons qu'un médecin naturaliste voudra bien élucider cette question, débrouiller la synonymie des espèces, et surtout nous donner une mycétologie toxicologique pratique.

Un champignon, dit complet, se compose d'un *pied*, *stipe* ou *tige*, surmonté d'un *chapeau*, ordinairement semi-sphérique, garni à sa face inférieure, soit de feuillets horizontaux (*agarics*), soit de tubes ou pores perpendiculaires (*bolets*), sur lesquels s'insèrent les organes reproducteurs ou *sporules*. Quelques uns, avant leur développement, sont renfermés dans une membrane ou *volva* (amanites); d'autres offrent, autour du pédoncule, un *anneau*, *collerette* ou *collier*, provenant de la rupture d'une membrane qui, primitivement, adhérait à cet organe et au bord du chapeau (champignons de couche). Les caractères des genres, des espèces se tirent de l'absence, des modifications de chacune de ces parties, de la forme des champignons, etc. La division ancienne, plutôt pratique que scientifique, en champignons; 1° *feuilletés* (amanites, agarics, chanterelles); 2° *tubuleux ou poreux* (bolets, hydnes); 3° *membraneux*, *alveolés, coralloïdes* (helvelles, clavaires, morilles, calthres); 4° *vésiculeux* ou *tuberculeux* (vesse-de-loup, truffes) s'adapte parfaitement à notre sujet.

A. *Champignons à feuillets. Agarics.*

Ordinairement pédiculés et en parasol, avec ou sans volva et collier; partie inférieure du chapeau garnie de

feuillets. De consistance charnue, ils croissent ordinairement sur terre, aux pieds des arbres. Désignés sous le nom d'*agarics*, ils se divisent en plusieurs sections : 1° Amanites, 2° pleuropes, 3° lépiotes, 4° pratelles, 5° gymnopes, 6° lactaires, 7° russules, etc., pour ne citer que celles qui donnent des espèces toxiques.

AMANITES.

Champignons en parasol, entourés, avant leur développement, d'un volva dont il reste souvent des traces sur le chapeau sous forme de taches, et toujours à la base du pédoncule qui est renflée. Ils croissent sur terre.

Amanite vénéneuse, amanita venenosa, Pers. *Agaric bulbeux, Agaric bulbosus*, bull. *Orange ciguë*, *Hypophillum virosum*, Paul. De 9 à 10 cent. de haut. Bulbe coiffé d'une portion du volva. Chapeau convexe, charnu, blanc (*variet. alba*), jaunâtre ou jaune-sulfureux (*variet. citrina*), verdâtre, olivâtre ou grisâtre (*variet. viridis*), offrant quelquefois des débris du volva sous forme de tubercules polyédriques. Chair et feuillets blancs, ne changeant pas de couleur; collet large, épais, blanc, rabattu en peignoir. Odeur vireuse, saveur styptique, surtout dans le bulbe. Croît solitaire dans les bois humides et ombragés, en automne, et au printemps, la variété blanche.

Erreurs. Ne pas le confondre, surtout la variété blanche, avec le champignon de couche et en particulier la boule-de-neige : ceux-ci s'en distinguent par leur odeur et leur saveur agréables, l'absence du volva, leurs feuillets de couleur marron ou noire. C'est ainsi qu'ont lieu la plupart des empoisonnements. Paulet a fait des expériences importantes avec cette amanite, voyez page 560.

Obs. III. Mme la baronne Boyer, âgée de 40 ans, et sa fille, âgée de 20, habitant, depuis quelques jours, le village de Saintry, près Corbeil, cueillent *l'agaric bulbeux, orange ciguë*, et en font presque exclusivement leur dîner. Quelques heures après, la demoiselle éprouva des vertiges comme si elle eût pris de l'o-

pium. On lui donne du café. La nuit est assez calme jusqu'à trois heures du matin; alors elle est éveillée par des coliques, des vomissements. Nouvelle administration de café. A huit heures du matin le médecin la trouve dans un bain, assistée par sa mère, laquelle commençait à ressentir les mêmes accidents. Pas de traces de champignons dans les évacuations. Potion stibiée, à prendre d'abord par cuillerées et ensuite en lavage. Persistance des vomissements; évacuations alvines plus rares; langue ni sèche, ni froide; soif peu intense; ventre ni tendu, ni douloureux; température du corps, des extrémités ordinaires; physionomie peu altérée, pouls normal. La mère avait uriné plusieurs fois; mais, chez la fille, cette sécrétion était suspendue depuis l'accident; l'intelligence était nette, et ces dames parlaient gaîment de leurs plaisirs aux bains de mer, de leurs projets, etc.; mais la conversation était de temps en temps suspendue par les vomissements; leur état n'offrait enfin rien de grave.

A six heures du soir soif très vive, ne pouvant être momentanément modérée que par des boissons abondantes froides; vomissements plus rares mais plus fatigants, suivis de prostration, de défaillance; refroidissement des extrémités; sensibilité obtuse; engourdissement douloureux aux membres inférieurs et aux lombes; regard incertain; lèvres et langues froides; indifférence complète l'une à l'égard de l'autre. A onze heures, 30 sangsues à l'anus; boissons glacées; huile d'amandes douces. Pas d'amélioration, mais un peu de calme apparent, souvent interrompu par des gémissements, des vomissements et une soif intense. Dans la matinée, environ 36 heures apres l'accident, les vomissements se calment chez la mère, mais elle n'en souffre que davantage et demande qu'on la fasse vomir. La demoiselle est plus calme et continue à vomir. Dans la journée, les accidents s'aggravent et l'indifférence est encore plus complète; soif intense; vue affaiblie; idées incohérentes; facies hippocratique. Chez la fille, yeux turgescents, vue trouble, circulation ralentie sans cesser d'être régulière; mort, en murmurant les noms qui lui sont chers. Le soir, la mère a les yeux caves, les lèvres et la langue froides, violacées, le teint olivâtre comme dans le choléra, le pouls à peine sensible, les battements du cœur affaiblis sans cesser d'être réguliers; symptômes qui se prolongent jusqu'à six heures du matin, terme de la mort.

Les moyens usités furent, une potion stibiée, puis le sirop

d'éther, un infusé aromatique, du lait, une solution de blanc d'œuf, du vin de Bordeaux, de Frontignan, agents qui furent vomis immédiatement. Les frictions sèches ou avec l'alcool camphré, l'insolation ne purent amener de réaction. La potion anti-émétique de Rivière, avec addition de 10 gouttes de laudanum, parut plus nuisible qu'utile. La glace à l'intérieur et les fomentations émollientes parurent produire un peu de calme. Une bonne, qui avait goûté quelques parcelles de champignons crus, vomit huit à dix fois au bout de seize heures seulement, et ne fut pas sérieusement indisposée; l'autre, qui en avait goûté après la cuisson, n'éprouva d'accidents qu'au bout de 48 heures et donna de vives inquiétudes. (Lionnet, Dr à Corbeil, *Gazette des Hôpitaux*, 1840.)

Obs. IV. En 1788, au mois de mai, le sieur Benoît, sa femme et leurs enfants ramassent de l'*oronge ciguë blanche* au bois de Boulogne, l'apprêtent le même jour et la mangent à six heures du soir. Le lendemain, envies de vomir, anxiétés, défaillances fréquentes. La mère était alors attaquée d'une perte de sang. On prescrit au père et à l'enfant du lait, de la thériaque, l'émétique à haute dose, qui aida les vomissements, et fit rendre tout ce que pouvait contenir l'estomac. On n'osa pas le donner à la mère, à cause de sa perte et des faiblesses continuelles qu'elle éprouvait. Paulet est appelé le deuxième jour de l'accident. L'enfant venait de mourir; le père était dans un état d'anxiété et de stupeur: ventre tendu, extrémités déjà froides; pouls petit, intermittent; défaillances à chaque instant; corps déjà de couleur livide. Il n'eut pas le temps de le secourir. Il mourut après quelques soupirs, et comme navré d'une douleur profonde. La femme était dans un état d'anxiété, de faiblesse, de pâleur cadavéreuse qui faisait craindre sa mort à chaque instant. Elle avait déjà beaucoup vomi; son pouls était faible, à peine fiévreux. *Médecine ordinaire, aromatisée avec de l'eau de fleurs d'oranger*, à prendre sur-le-champ. Elle évacua abondamment, rendit des portions d'aliments non digérés et des champignons en partie entiers, en partie comme dissous et noyés dans un liquide jaunâtre. Elle se trouva mieux. Trois heures après, lait d'amandes douces additionné de quelques gouttes d'éther et d'eau de fleurs d'oranger, lequel produit beaucoup de calme. Le surlendemain, elle fut encore purgée et avec succès. Sa perte, qui s'était suspendue, revint. Le pouls ne fut jamais fiévreux. Elle éprouvait, de temps en temps, de l'oppression et de la fai-

blesse. Il la soumit à l'usage des restaurants tels que gelées animales, potages au riz, au vermicel. De temps à autre, des dissolutions de gomme avec un peu de sucre, des potions variées selon les circonstances, ayant pour base le sirop d'œillet, avec quelques gouttes de liqueur d'Hoffmann, l'eau distillée de menthe, de fleurs d'orangers, etc. Ensuite elle fut mise au lait et à une forte nourriture. Cette femme resta longtemps à se rétablir, conserva une teinte presque jaune, ou plutôt une pâleur extrême, qui existait déjà avant l'accident, et qui n'était pas encore dissipée six mois après. Minée par le chagrin, sa maladie antérieure, et peut-être aussi par l'atteinte qu'elle avait reçue du poison, elle succomba longtemps après à une autre maladie.

Fausse oronge, Agaric fausse oronge, *Agaric moucheté*. *Amanita muscaria*, *Pers. Agaricus pseudo-aurantiacus*, Bull., *hypophyllum muscarium*, Paul. Pédicule de 14 à 16 cent. de haut, droit, cylindrique, plein. Chapeau de 10 à 12 cent. de rayon, à face supérieure d'un rouge de feu, puis doré ou aurore, luisante, visqueuse, offrant ou non des taches irrégulières. Chair blanche; feuillets blancs, inégaux, serrés, non adhérents au pédoncule. Collier large, blanc, ordinairement rabattu. Saveur douceâtre, nauseuse. Très-commune en septembre, octobre, et le plus souvent solitaire aux environs de Paris, dans toute l'Europe.

Erreurs. Ne pas la confondre avec *l'oronge vraie*, connue sous les noms de *dorade*, *cadran*, *jazeran*, *jasseran*, etc., qui s'en distingue par l'absence de taches sur le chapeau, et surtout par *ses feuilles*, *son collier*, *son pédicule*, jaunes.

Effets toxiques. La plupart des auteurs parlent des propriétés toxiques de la fausse oronge. Les Ostiaques, les Kamschadales s'en servent sous le nom de *muco-more*, *tue-mouche*, pour faire périr les insectes. Ils en composent une liqueur fermentée qui leur donne de la gaieté, des hallucinations, le délire de l'ivresse, et dont l'excès les jette, en moins d'une heure, dans des convulsions affreuses, un délire furieux. Les pauvres qui ne peuvent en acheter boivent l'urine des individus qui en ont pris, pour se procurer cette

espèce d'ébriation. Trois fausses oronges sont données à un chien dans de la pâtée : trois heures après, tremblements, station pénible, stupeur, respiration lente, profonde, cris, etc. Rétablissement peu de jours après par l'emploi des vomitifs, du lait (Paulet).

Obs. V. En 1774, une blanchisseuse cueille, au mois d'octobre, dans le bois de Romainville, plusieurs fausses oronges, les fait cuire à l'huile et à l'ail, les mange avec deux de ses filles et un étranger, à cinq heures du soir. Une heure après, elle éprouva un malaise général, des envies de vomir, des défaillances fréquentes, un sentiment d'astriction, de resserrement à la gorge. Une de ses filles n'eut ces accidents que vers minuit; l'autre rendit les champignons par les vomissements. Les malades n'eurent d'abord ni fièvre, ni coliques, ni douleurs vives. Ils prirent tous de l'émétique et de l'eau chaude, rendirent les champignons et se rétablirent; mais la mère, âgée de 60 ans, eut de la fièvre pendant six jours.

Obs. VI. Plusieurs soldats français mangèrent, à deux lieues de Pololsk, en Russie, des champignons que l'on croit être la fausse oronge : quatre d'entre eux ayant refusé le traitement auquel furent soumis leurs camarades, éprouvèrent les accidents suivants : Anxiété, suffocation, soif ardente, tranchées très-intenses; pouls petit, irrégulier; sueurs froides générales; altération des traits; teinte violacée du nez, des lèvres; tremblement général; météorisme abdominal; déjections fécales très-fétides, transport; assoupissement; couleur livide des extrémités; délire jusqu'au dernier moment. Un d'eux succombe quelques heures après son entrée à l'hôpital, et les autres dans la nuit.

Autopsie. Chez le premier malade, évacuation de matières muqueuses, verdâtres, noirâtres; abdomen météorisé; estomac et intestins distendus par des gaz fétides, offrent à leur surface interne des points gangréneux, avec trace d'inflammation; un peu de liquide noirâtre dans l'estomac; muqueuse de l'intestin grêle détruite en quelques points. Chez le deuxième, on trouve à-peu-près les mêmes altérations, le foie prodigieusement gonflé, la vésicule remplie de bile épaisse, de couleur foncée. Chez le troisième et quatrième mêmes altérations que chez le premier, mais plus marquées; larges taches gangréneuses dans l'estomac et les intestins. (M. Vadrot, *thès.* 1814.)

Oronge souris, hypophyllum sanguineum, Paul. Élancé,

haut de 12 à 15 centimèt. Chapeau gris-souris et comme satiné, conique; feuillets blanc-jaunâtres, entremêlés de lamelles. Pédicule un peu tortueux, d'un blanc sale, plein, à bulbe entouré d'un volva. Chair granuleuse, cendrée.

Effets toxiques. Ce champignon, qui croît en Piémont, en automne, a empoisonné une famille composée du mari, de la femme, de trois enfants âgés de 21, 19, 10 ans et d'une fille de 7. Le père et l'aîné des enfants furent seuls sauvés après d'horribles souffrances, et n'étaient complétement rétablis qu'au bout d'un an. Les symptômes, à peu près les mêmes qu'avec la fausse oronge, ne se sont manifestés qu'environ dix ou douze heures après, et ont consisté surtout en douleurs abdominales et épigastriques, cardialgie, suffocation, sentiment d'étranglement, effort de vomissement, contraction ou météorisme du ventre, vomissement de matières verdâtres et sanguinolentes, défaillances, stupeur léthargique plus ou moins profonde, délire, convulsions. Le pouls était rare, petit, inégal, irrégulier; la peau, chez la mère, devint jaune; la fille eut une hémorragie nasale (Pico).

Au genre AMANITE on peut rapporter les espèces suivantes décrites par Paulet, mais bien moins connues et même douteuses. 1° *l'oronge croix de Malte*, hypophyllum *crux melitensis,* ainsi désigné à cause de son chapeau découpé en cinq ou six parties, représentant la croix de Malte. D'une odeur très-prononcée assez rare, il croît dans les bois de Pantin. Paulet, pour en avoir mangé la moitié d'un, assaisonné au beurre, tomba peu après en faiblesse, perdit connaissance. A l'aide d'un émétique, il rejeta le poison; mais il eut, pendant quelques jours, du dévoiement, de la faiblesse, des coliques. 2° *Le grivelé visqueux*, *l'oronge visqueuse, dartreuse, hypophyllum maculatum:* variable en grosseur, blanc-grisâtre, visqueux; son chapeau est rayé, couvert de pellicules blanches, ses feuillets entremêlés, insérés autour d'un bourrelet circulaire. Son pédoncule est bulbeux, moelleux, son collet rabattu. Il croît aux environs

de Lagny, dans la forêt de Sénard. D'une odeur nauseuse, il tourmente les animaux sans les faire périr. J. Baulin dit que, chez l'homme, il produit des vomissements, des vertiges, de la stupeur avec refroidissement des extrémités, un abattement général, un pouls très-petit. Il recommande les émétiques, les lavements, la thériaque. 3° *l'oronge blanche citron, hypophyllum albo-citrinum :* assez commun en automne aux environs de Paris, il est blanc-jaunâtre, humide, à bulbe très-gros, arrondi, à tige droite, cylindrique, pourvue d'un léger collier, à feuillets blancs égaux, insérés sur un bourrelet, d'une saveur fade et d'une odeur de terre humide, nauseuse. Cinq à six rendent les chiens faibles, tristes, les dévoient. Un seul a occasionné à Paulet des troubles d'estomac et d'entrailles, de légères coliques, de la faiblesse. 5° l'*oronge à pointe de râpe, hypophyllum rapula.* Petit, de couleur noisette; chapeau hérissé de pointes plus foncées; feuillets blancs, couverts d'un voile tendre, fugace; tige blanche, pleine. Doué d'une odeur virulente, il croît à Saint-Germain. Paulet dit qu'il ne serait pas prudent d'en faire usage.

PLEUROPES, PLEUROPUS.

Champignons charnus ou coriaces, à chapeau irrégulier, déprimé, oblique, entier ou dimidié, à pédicule excentrique, latéral ou nul, à feuillets variables. Ce groupe se compose d'un assez grand nombre d'espèces alimentaires, les Agarics en conque, de saule, de l'orme, marqueté, des chardons, de houx, etc. *Sont signalés comme toxiques les suivants :*

Agaric de l'olivier, oreille de l'olivier, *Agaricus olearius.* Très-variable dans sa forme; d'un rouge doré ou brun; pédicule long de 4-8 centim., latéral ou excentrique, rarement central, courbé, plein, filandreux; feuillets inégaux, décurrents. Il devient phosphorescent dans la nuit en vieillissant, et croît en touffes à fleur de terre sur les racines de l'olivier, plus rarement sur celles du charme,

du lilas, de l'yeuse, du laurier-thym Quoiqu'il n'ait ni saveur, ni odeur désagréables, Michéli rapporte que son dessinateur et sa femme éprouvèrent, deux heures après l'avoir mangé en fricassée, des coliques d'entrailles, et furent très-mal. A Smyrne, on a rapporté à M. Léveillé que trois personnes avaient été empoisonnées par ce champignon.

Agaric styptique, *Agaricus stypticus,* Bull. Couleur de cannelle plus ou moins foncé. Pédicule long de 10-15 mill., plein, comprimé, s'épanouissant au sommet et continu avec le chapeau; celui-ci est hémisphérique, auriculé, sec, à bords roulés en dessous, d'environ 5 centim. de diamèt.: feuillets étroits, entiers, adhérents à la chair, qui est mollasse, et se terminent tout autour d'une ligne circulaire. D'une saveur fade, styptique, il croît en touffes feuilletées, en automne et en hiver, sur les troncs des arbres, coupés horizontalement. Paulet dit qu'il purge les animaux et les incommode beaucoup; cependant le champignon qu'il décrit sous ce nom ne paraît pas être le même.

Paulet cite encore comme espèce suspecte l'*oreille de chêne-vert,* qui se distingue par sa couleur jaune-grisâtre, l'irrégularité du chapeau et du stype qui est latéral, de couleur de chair lavée et irrégulièrement sillonné. Sa chair est dure, coriace, non ramollissable par la cuisson.

PRATELLES, PRATELLA, Pers.

Champignons sans volva, à pédicule central, nu ou à collier. Chapeau charnu, persistant, dont les feuillets noircissent en vieillissant sans se fondre. Ils croissent ordinairement à terre, au pied des souches, solitaires ou par groupes.

Ces champignons sont ordinairement comestibles, d'une odeur et d'une saveur agréables. Il suffit de citer le *champignon de couche,* A. *campestris et ses variétés,* la *boule-de-neige,* etc., qui croît surtout en automne, solitaire ou en petits groupes dans les bois peu couverts, les friches, les pelouses, etc. Si Dardana, Crolla et autres auteurs citent

des accidents graves et même mortels attribués à ce champignon, c'est probablement qu'il était mêlé à des espèces toxiques, ou qu'il était trop avancé ; aussi, comme nous l'avons déjà dit, on ne permet, sur les marchés de Paris, que la vente de ceux dont le chapeau n'est pas étalé, à chair ferme, blanche, et à feuillets couleur marron, autrement dit incomplétement développés. Paulet, sous le nom de têtes de soufre, têtes de feu olivâtres, cite plusieurs espèces ou variétés appartenant à ce groupe ou aux cortinaires, et que nous allons décrire sous le nom d'*agaric amer*.

Agaric amer et doré, *Agaricus amarus,* Bull. Pédicule nu, cylindrique, long d'environ 5 centim., fistuleux, un peu tortueux, jaune-verdâtre, avec de petites pellicules noires. Chapeau hémisphérique, puis plane, quelquefois concave, large de 2 centim., peu charnu, sec, de couleur jaune soufré ou doré, plus foncé au centre. Feuillets inégaux, jaunes-olivâtres, non décurrents, couverts, dans le jeune âge, d'une membrane arénacée, blanche : chair jaunâtre, dure, coriace, d'une saveur amère. Il croît en touffes vers la fin de l'été, en automne, au niveau de terre sur le tronc des arbres coupés, dans les forêts, et offre divers aspects selon l'âge, les variétés, etc.

Ces champignons, et surtout l'espèce ou variété dont le chapeau est jaune de soufre et les feuillets couverts d'une cortine sont considérés comme vénéneux par la plupart des auteurs. Les animaux n'en paraissent pas d'abord affectés, dit Paulet, mais, quelques heures après, ils sont étonnés, boivent beaucoup, refusent de manger, ne peuvent se soutenir sur leurs jambes. Les uns les rejettent par les vomissements, d'autres restent malades pendant plusieurs jours ou ils meurent, non quand ils les vomissent. Elle n'est jamais attaquée par les vers, par les limaces, ne se gâte difficilement. La seconde, aussi commune, d'une saveur amère, mais dont l'odeur n'est pas aussi désagréable, est quelquefois attaquée par les limaces et incommode moins les chiens. Enfin la troisième, de couleur roux vif

ou de feu, à chair safranée, d'une odeur non désagréable, d'une saveur peu marquée, de consistance très-ferme, est quelquefois attaquée par les limaces, et paraît aussi moins dangereuse pour les animaux.

LEPIOTE, LEPIOTA, Pers.

Champignons sans volva, à pédicule central, à collier dont les feuillets ne noircissent pas en vieillissant et ne deviennent ni fuligineux, ni nébuleux. Comme espèces comestibles, nous citerons les A. *procerus, sambucinus, squammosus, attenuatus cylindraceus, et comme toxiques les suivantes; cependant les auteurs ne sont pas d'accord à cet égard.*

Agaric annulaire, *Agaricus annularius*, Bull., A. *polymyces*, Pers.; *hypophyllum polymyces, ou tête de Méduse de* Paul. Pédicule épais, charnu, cylindrique, plein ou fistuleux, en forme de godet, glabre, ou un peu écailleux, long d'environ 6-12 centim., quelquefois coudé et renflé à la base. Chapeau convexe, un peu mamelonné, de couleur fauve ou rousse, taché au centre de petites écailles brunâtres dans la *variété A.*, lisse dans la *variété B.*, large de 4-6 centim., à bords entiers, légèrement sinueux. Feuillets inégaux, un peu décurrents, blancs ou jaunâtres, larges. Chair blanche, ferme, d'une odeur désagréable, d'une saveur truffée d'abord, puis styptique. Il croît en automne sur les vieux troncs par groupes de 30-50 individus.

Effet toxique. Un chien auquel Paulet administra ce champignon à six heures du soir, fut incommodé toute la nuit, et succomba à six heures du matin. L'œsophage était enduit d'une matière muqueuse, blanchâtre et glaireuse. L'estomac, les intestins, dont les parois étaient épaissies, ridées, contenaient un liquide brun. Cette expérience démontre la nocuïté de ce champignon; cependant Trattumiek le dit très-agréable à manger, et qu'on le vend à cet usage sur les marchés de Vienne. MM. Letellier, Cordier disent en avoir mangé plusieurs fois sans inconvénient, et

l'avoir trouvé de bon goût. On ne peut croire à une erreur botanique de la part de mycétologistes aussi distingués. Dans le doute, il convient de s'en abstenir. Persoon dit qu'on peut prendre ce champignon pour l'*Agaric comestible des troncs A. caudicinus*, espèce dont on use beaucoup en Allemagne, en Autriche, et qui croît aussi par groupes sur les troncs des arbres, les vieilles souches. Ce dernier se distingue à sa couleur bistre-foncée, à son pédicule écailleux, à la couleur ferrugineuse de ses feuillets, à son chapeau glabre et brunâtre.

Agaric en bouclier, Agaricus clypeolarius, *columelle d'eau, hypophyllum colubrinum*, Paul. Très-variable dans son aspect; pédicule cylindrique, blanc, long de 12-15 cent., fistuleux, non bulbeux, un peu taillé en fuseau, comme cotonneux au-dessous du point d'insertion du collet, qui est, peu consistant, fugace, et ne se voit guère que chez les jeunes individus. Chapeau blanchâtre, ovoïde, puis plane, large de 8-12 centim., un peu mamelonné, taché de mouchetures roussâtres, à bords relevés, crénelés ou lobés. Feuillets blancs, libres, inégaux, non adhérents au pédicule. Peu charnu, de consistance molle, d'une odeur vireuse, d'une saveur non désagréable. Il vient en été, en automne sur les bords des mares et à l'ombre.

Effets toxiques. L'Agaric en bouclier passe pour vénéneux. M. Letellier dit cependant en avoir mangé sans accidents. Les chiens, d'après Paulet, le rejettent peu de temps après l'avoir pris, et quelquefois n'en sont pas incommodés. Cet auteur pense que les accidents survenus en Poitou, et attribués à des champignons désignés sous les noms d'*écluselles*, étaient dus probablement à la columelle d'eau.

La *grande columelle, couleuvrée, grisette, coulsé, vertet, escargoule, capelan, couamelle, éclusiau, potiron*, etc., peut être confondue avec l'espèce précédente. Elle s'en distingue à la couleur bistre de son pédicule, qui est fistuleux, bulbeux, squammeux, à son collet mobile et persistant, à son

chapeau écailleux, à sa chair ferme, d'une odeur suave. Il croît d'ailleurs en automne, à découvert dans les bois, les terrains légers, sablonneux. M. Greville (Gaz. méd. 1839) rapporte un cas d'empoisonnement par la grande columelle, qui est considérée comme alimentaire par tous les auteurs. N'y a-t-il pas eu erreur avec la columelle d'eau?

Quant à l'*Agaricus vanidii*, de Fries, qui croît en Italie et l'*A. chinocephalus*, de Fries, assez commun dans l'Europe méridionale, nous manquons de faits, d'expériences sur leurs effets.

GYMNOPE, GYMNOPUS.

Pédicule central, ordinairement plein, feuillets décurrents ou libres, inégaux en longueur, ne noircissant pas en vieillissant. Suc aqueux; pas de volva.

Cette section est celle qui renferme le plus de champignons alimentaires. Nous citerons surtout l'*Agaric russule*, comme pouvant être confondu avec les *A. Emeticus*, *Rosaceus*, espèces vénéneuses, (pag. 589), ainsi que l'*Agaric palomet*, *A. palomet*, connue sous les noms de *Iraux-cher*, *crusagne*, *palomet*, *vert*, *vert-bonnet*, *blavet*, qui, très-estimé et propagé dans les landes, peut être confondu avec l'*Agaric à lames fourchues*, *A. Bifidus* ou *furcatus* (pag. 589). Les espèces suivantes sont considérées comme toxiques :

Agaric couleur de soufre, *A. Sulfureus*. Jaune de soufre dans toutes ses parties. Pédicule long de 4-7 cent., nu, cylindrique, renflé en bas, fibreux, glabre, plein ou fistuleux. Chapeau large d'environ 5 centim., conique, puis convexe, charnu, parfois déprimé au centre, à surface sèche, ne se pelant pas. Feuillets inégaux, larges, terminés en pointe, adhérents au pédoncule et quelquefois légèrement décurrents. Il vient à terre dans les bois, en automne, et a une odeur nauséabonde de chénevis pourri. Considéré *comme vénéneux*.

Agaric brulant, Agaricus urens. Chapeau large d'en-

viron 6 à 7 centim., convexe, puis plane, d'un jaune-pâle-erreux. Feuillets roussâtres, inégaux; les plus longs se erminent régulièrement à 2 millim. du pédoncule. Celui-i, de même couleur que le chapeau, est nu, plein, cylin-lrique, long de 12-14 centim., un peu renflé, velu à la ase et strié de roux supérieurement. Il croît par touffes lans les lieux humides sur les feuilles mortes. Sa saveur st âcre, brûlante. Il passe *pour très-vénéneux.*

Agaric crevassé, Agaricus rimosus. Pédicule cylindrique, u, plein, long de 4 à 12 centim., d'un blanc sale ou fauve. hapeau de 6 à 12 centim. de diamètre, conique, puis plane t proéminent au centre, peu charnu, à surface comme luchée ou lisse, satinée, striée de fauve et de jaunâtre, ré-ulièrement crevassée de fentes inégales et rayonnantes. euillets rougeâtres ou fauves, sinueux, inégaux, libres, ombreux. Il croît en été et en automne à terre, dans les ois et au bord des routes. *Très-dangereux.* Balbis rapporte u'à Turin toute une famille a été empoisonnée par ce hampignon.

Agaric a tête blanche, Agaricus leucocephalus. Cham-ignon entièrement blanc dans sa jeunesse; plus tard, le hapeau qui est charnu, non cassant, convexe d'abord, puis lane, à bords parfois sinueux, prend une teinte jaunâtre. édicule long d'environ 6 centimèt., strié de noir, plein, harnu, cylindrique, quelquefois flexueux. Feuillets nom-reux, inégaux, minces, un peu adhérents au stype et se éparant difficilement du chapeau. D'une amertume ex-rême, il croît au printemps, en automne, solitaire ou par roupes à terre, dans les bois.

LACTAIRES, LACTÉSIENS, LACTARIUS.

Champignons dépourvus de volva et d'anneau, à pédicule central, plein, court, épais, en cheville, continu avec le chapeau, qui, charnu, épais, convexe, mamelonné, se creuse ensuite au centre et prend la forme d'une soucoupe ou coupe marine. Feuillets fins, inégaux, quelquefois décurrents. Dé-

signés sous le nom de Privats, d'Eaubrouns, comme qui di rait poivré *et* eau-boiront, *ils se distinguent surtout à leu suc laiteux, blanc, jaune ou rouge.*

Les auteurs s'accordent peu sur les effets de ces cham pignons. Les uns les considèrent comme toxiques, les au tres comme alimentaires. Dans un rapport fait à la Société de Médecine de Bordeaux, on rapporte plusieurs empoi sonnements par les agarics blancs laiteux. Quoique cer taines espèces soient mangées dans quelques contrées, est prudent de s'en abstenir à cause de leur chair dure, in digeste, de leur saveur âcre, poivrée, caustique, laquell cependant est corrigée ou disparaît par la cuisson. Ce champignons offrent, du reste, la plus grande analogie, e il n'est pas facile de les distinguer les uns des autres; en suite il règne beaucoup de confusion quant à leur synony mie. En général leur couleur varie du blanc au jaune-pâl ou rougeâtre; la hauteur du pédoncule est d'environ 2 10 centim., et le diamètre du chapeau de 5-10. Nous cite rons l'*A. poivré* ou *âcre, A. piperatus*, Pers.; *meurtrier A. necator*, Bull.; *torminosus de Schœffer; A. caustique, A pyrogalus*, Bull.; l'*A. à lait jaune ou laiteux sulfurin; A. the iogalus*, Bull.; l'*A. délicieux, A. deliciosus* de Scheffer, l'A *douceâtre, A. subdulcis, zonarius*, Bull. Ils croissent su terre, solitaires, dans les bois, les friches, en été, automne

RUSSULES, ROUSSETTES, RUSSULA, Pers.

Les champignons de ce groupe, qui forment les privats o poivres secs ou non laiteux de Paulet, offrent à-peu-près l même forme que les lactaires, c'est-à-dire un chapeau de primé, à bords sillonnés et continu avec le pédoncul Ils s'en distinguent par leurs feuillets plus épais, plus écar tés, de longueur égale, jaunes ou blancs, et surtout pa leur suc aqueux et non lactescent.

Effets toxiques. Les espèces ne sont pas faciles à distin guer les unes des autres, et il règne à-peu-près les même

ontradictions sur leurs propriétés toxiques et alimentaires.)uelques auteurs considèrentles russules à feuillets jaunes omme toxiques, et celles à feuillets blancs comme alimenaires; ce serait tout le contraire d'après d'autres. Il faut, n général, se défier de ceux qui ont une saveur très-marquée, âcre, désagréable. Ils croissent sur terre. Les espèces omestibles sont l'*Ag. laiteux*, qui est d'un blanc de lait, es *A. esculentus, aureus*, etc. Les trois suivantes passent our vénéneuses:

Agaric a dents de peigne, Agaricus pectinaceus. Pédicule nu, cylindrique, plein, charnu, long de 3-4 centim., ort. Chapeau d'abord convexe, puis plane, déprimé, à ords relevés, striés. Feuillets blancs, quelquefois jaunâtres, gaux, droits, non bifurqués, adhérents au pédoncule. Assez ommun, il croît solitaire dans les bois, en été, en automne. Malgré sa saveur âcre et brûlante, son pédoncule est assez ouvent attaqué par les vers. On en distingue quatre variétés qui, peut-être, forment autant d'espèces distinctes; 1° l'*A. albus*, Bull. qui est tout blanc; 2° l'*A. fulvus*, Bull. *meticus*, Pers., dont le chapeau est fauve-rougeâtre et es feuillets blancs; 3° l'*A. ochrolaceus*, Bull., qui a le chapeau et les feuillets d'un jaune-terreux; 4° l'*A. roseus ou osaceus*, Bull. *et* Pers., dont le chapeau est rouge, et les euillets blancs.

L'agaric à dent de peigne et ses variétés sont doués l'une saveur âcre, piquante, désagréable. Kraff, qui les a expérimentés sur lui-même, a failli périr, et ne s'est rétabli ju'en prenant de l'émétique et beaucoup d'eau fraîche. Il dit que ni la cuisson ni la dessiccation n'en affaiblissent les propriétés toxiques. Paulet a donné la variété qu'il appelle *rougeote* à des animaux sans accidents; cependant il ajoute que ces champignons sont peu recherchées.

Agaric bifide ou a lames fourchues, A. Bifidus, furcatus, Pédicule blanc, épais, cylindrique, nu, long de 4-5 centim., épais, plein, puis creux, spongieux en vieillissant. Chapeau d'un vert terne et inégal, à surface comme moisie,

farineuse, à bords un peu recourbés. Feuillets blancs, épais, peu nombreux, la plupart profondément bifurqués. Chair sèche, blanche, farineuse, d'une saveur fade, nauséabonde, puis salée et amère en vieillissant. Il croît en juin-juillet dans les terrains secs et arides.

Cette espèce, considérée comme vénéneuse par les auteurs, ne doit pas être confondue avec l'*Agaric verdoyant, verdette, A. virescens*, espèce comestible qui s'en distingue par ses feuillets jaunes, non bifurqués, inégaux, son chapeau moins creux, fendillé, sa saveur et son odeur agréables.

Agaric rouge ou sanguin, A. Sanguineus, ruber, Dec. Pédicule blanc, long de 5 cent., épais de 14-18 mill., courbé, cylindrique, plein d'abord, puis spongieux et creux, continu au chapeau, souvent marqué de stries noires. Chapeau d'un rouge sanguin, à bords non striés, un peu déjetés, arrondi, de 9-10 centimèt. de diamètre. Feuillets épais, blancs, bi ou trifurqués, un peu décurrents, fragiles. Il est assez souvent entamé par les vers à sa superficie. *Très-vénéneux*, il se distingue de l'*Ag. alutacé*, qui est comestible, par ses feuillets bifurqués et sa saveur âcre, caustique.

AUTRES GENRES D'AGARICS.

Chanterelles, Cantharellus, Mérules, Merulius. Chapeau continu avec le pédoncule, infundibuliforme, ou creusé à la manière des russules, garni au-dessous de plis ou nervures minces, ramifiées, bifurquées, décurrentes. Très-communs dans les bois, surtout la chanterelle ordinaire ou girolle, leur couleur est jaune. En général, non malfaisants, mais durs, coriaces. Quelques auteurs considèrent la *mérulle à pied noir*, *merullius nigripes* comme suspecte. Elle croît dans les bois, les moissons et se reconnaît à son pédicule grêle, cylindrique, noir à maturité, assez long, et à son chapeau jaune.

Omphalies, Omphalia, champignons sans volva ni collier,

à pédicule central et fistuleux, à chapeau entier, charnu ou membraneux, ombiliqué, à feuillets de longueur inégale. Ni succulents, ni laiteux, ils ne noircissent pas en vieillissant. Ne renferme qu'un petit nombre d'espèces comestibles, dont l'une, l'*Ag. neapolitanus*, est cultivée dans le marc de café, à Naples. Les auteurs n'en citent pas de toxiques.

Mycènes, Mycena. Champignons sans volva, ni collier, à pédicule central, fistulueux, à chapeau non ombiliqué; à feuillets ne noircissant pas en vieillissant. Membraneux, peu charnus, ils sont d'une bien faible ressource comme alimentaires. On ignore s'il en est de vénéneux. L'*Agaric brûlant, A. urens*, qui est doué d'une saveur âcre, brûlante, n'est peut-être pas dépourvu de cette propriété.

Coprins, Coprinus. Sans volva, à pédicule nu ou à collier, à chapeau membraneux, à feuillets qui noircissent et se fondent en eau noire mucilagineuse. Bulliard, avec l'*Agaric drapé ou à encre, l'A. torminosus, atramentarius* qui se liquéfient complétement, a fait de l'encre pour le lavis. Quoiqu'on manque d'expériences directes, on doit considérer ces champignons comme suspects parce qu'ils sont fugaces, fragiles, peu charnus, se décomposent spontanément en quelques jours en un liquide noirâtre. Ils croissent sur le fumier, le creux des arbres, le terreau, les allées des jardins, etc. Leur nom indique ordinairement leur habitation ou leur forme.

Cortinaires, Cortinaria. Se distingent par une membrane crevassée qui réunit le chapeau au pédoncule, et laisse un collier soyeux. Non toxiques. Nous citerons l'*agaric téatain, à petit réseau, violacé*, etc. L'*agaric amer* qui appartient à ce groupe est considéré comme suspect (p. 583).

B. *Champignons poreux ou tubuleux.*

Sessilles ou pédonculés. Chapeau épais, régulier ou irrégulier, formé ou garni inférieurement de tubes ou pores

libres, adhérents entre eux ou avec le chapeau. D'après l'adhérence ou non adhérence des tubes, la présence, l'absence, la disposition du pédoncule, on les divise en plusieurs sections : 1° les *Bolets à tubes libres, fistulines de Bulliard, hypodrys, de Persoon,* à laquelle appartient le *bolet foie, langue ou foie de bœuf, Boletus hepaticus,* champignon alimentaire, couleur de foie, qui croît à fleur de terre, sur les pieds des arbres et surtout des chênes, et peut acquérir le poids de 1-2 kilogr.: 2° les *Bolets sessilles à tubes adhérents* et formant la masse du chapeau, tels que les *Bolets ongulé, obtus, de Sologne, subéreux, odorant, sulfurin, de Mélèze,* estc., espèces qui croissent sur les arbres. Non malfaisantes, si ce nest la dernière qui fournit l'*agaric blanc* et jouit de propriétés purgatives. Non employées comme alimentaires parce que leur chair est dure, coriace, indigeste: 3° les *Bolets pédonculés,* dont les tubes ou pores adhèrent à la chair du chapeau, tel est le *Tubéraster, truffe ou pierre à champignon, Boletus tuberaster,* qui se développe sur la *pietra fungaria des Italiens* aux environs de Naples, et qui, transportable, sous l'influence de l'humidité et de la chaleur, pousse, tous les deux ou trois mois; cette espèce de champignon est alimentaire: 4° enfin les *Bolets pédonculés,* à tubes ou pores adhérents entre eux, mais se séparant facilement du chapeau, tels que les CEPES, SUILLUS, champignons réguliers, en parasol, à pédicule robuste, renflé à la base ou cylindrique, lisse, réticulé ou scabre, à chapeau épais, charnu, bombé, garni intérieurement de pores alvéolaires, adhérents, mais se séparant facilement de la chair du chapeau. Ils croissent sur terre, dans les bois, vers la fin de l'été, en automne. Les alimentaires sont : le *Bolet comestible, ceps, cèpe, gyrole, potiron,* etc., *Boletus edulis.* Haut de 12-15 centim., d'un jaune terne, brun, rouge brun, cendré ou blanchâtre, à tubes petits, blancs d'abord, puis d'un jaune pâle et même verdâtre, à pédicule gros, plein, cylindrique, renflé ou bulbeux à sa base, réticulé, blanchâtre ou jaunâtre, à chair, ferme, de couleur blanchâtre

ou jaunâtre : 2° le *Bolet bronzé, ceps ou cèpe noir*, grêle, cylindrique, long de 5-7 centim., jaune fauve ou brun, à chapeau épais, orbiculaire, d'un brun noirâtre, mêlé de rouge ; les tubes sont courts, d'un jaune de soufre ou blancs. Chair ferme, blanche, jaune et prenant quelquefois une teinte verdâtre et même noire dans la vieillesse : 3° le *Bolet blanc*, qui est partout d'un blanc de lait : 4° le *Bolet marron*, qui est tout de couleur marron : 5° le *Bolet rude*, *B. Scaber*, dont le pédicule est hérissé de petites aspérités, et dont la chair blanche prend une teinte vineuse. Comme espèces toxiques on cite les suivantes :

Bolet sanguin ou a tubes rouges, Boletus rubeolarius ; Bull., *Luridus*, Pers. Pédicule jaune, cylindrique ou renflé à la base, réticulé. Chapeau de 3-4 décim. de diamètre, voûté, orbiculaire, d'un roux-bistre, blanchâtre ou grisâtre. Tubes d'un rouge-cinabre, passant ensuite au jaune. Chair épaisse, mollasse, se colorant à l'air en rouge vert, bleu, et même noir. Désigné par Paulet sous le nom d'*ognon de loup*, il croît, en automne, à Saint-Cloud, à Montmorency, etc.

Bolet indigotier, Boletus cyanescens, Bull. Pédicule fort, charnu, à base d'un gris-bistré. Chapeau épais, orbiculaire, plus large que le pédicule n'est long et de même couleur. Tubes d'un blanc laiteux ou sale. Chair très-blanche, mais passant au bleu à l'air. Il croît sur terre et passe pour très-vénéneux. Le docteur Cordier ne connaît pas d'observation authentique. M. Bosc dit qu'on le mange en Piémont.

Bolet a tubes jaunes, Boletus chrysenteron, Bull. Subtomentosus, Pers. Variable dans sa forme, sa couleur, ses dimensions. Pédicule long de 12-15 centim., grêle, cylindrique, aminci ou renflé à sa base, brun ou bistré de jaune, rayé ou réticulé. Chapeau orbiculaire, de 7-12 cent. de diamètre, cendré, bronzé ou brunâtre, plus clair sur les bords. Tubes jaunes, larges, irréguliers, allongés, ceux près du pédicule plus courts. Sa chair, plus ou moins épaisse,

devient jaune, rougeâtre ou violacée à l'air. M. Cordier le dit comestible.

Bolet poivré, Boletus piperatus, Bull. Pédicule peu épais, cylindrique, plein, jaune, long de 4-5 centim. Chapeau orbiculaire, jaune-orangé, puis fauve, de 7-9 centim. de diamètre. Tubes allongés, rouges. Chair ferme, jaune sulfurin, ne changeant pas de couleur à l'air. Il passe pour suspect.

Le *Bolet à collier, B. Annularius*, ainsi désigné à cause de l'anneau ou collier dont il est pourvu, est acidule et suspect d'après Decandole. Paulet cite encore plusieurs autres espèces de bolets suspectes, sur la synonymie desquelles il n'est pas facile de s'entendre : 1° *le grand pineau plat*, dit *bouse de vache*, qu'on trouve en septembre à Marly, à Saint-Cloud, etc. Il change de couleur à l'air. Un seul a rendu un chien triste sans cependant le rendre malade : 2° *le pineau moyen*, dit *gâteau de loup*, qui est probablement le bollet à tubes jaunes ; d'une odeur fort nauseuse, il croît au printemps, au bois de Boulogne : 3° *le pineau jaunâtre* dit *pain de loup*, espèce qui change aussi de couleur et qu'on trouve, en automne, sous les arbres de haute futaie. Les auteurs s'accordent sur ses dangereux effets. D'après Both les vaches en sont incommodées. Jean Bauhin rapporte un empoisonnement arrivé dans la famille du président De Thou. Tous éprouvèrent des symptômes graves, eurent le dévoiement, des vomissements, mais aucun ne mourut : 4° *le pineau rouge*, dit *le petit pain de loup ;* de taille moyenne, chapeau de couleur rougeâtre, à tubes jaunes; la chair du stipe est jaune, devient noire quand on la touche; celle du chapeau passe au rouge bleuâtre, puis au noir. On le trouve à Saint-Germain, au bois de Vesinet, etc., au printemps, en automne. Il incommode beaucoup les animaux; les chiens le vomissent presque aussitôt.

Le peu d'expériences sur les animaux tendent à démontrer que les bolets que nous venons de signaler possèdent des propriétés toxiques ou du moins suspectes. Mais

les faits, chez l'homme, sont non-seulement peu nombreux, mais encore très-incomplets et même douteux, car Pline dit qu'à Rome, parmi les champignons, ce sont les *cepes, suilli,* qui donnaient lieu le plus souvent à des accidents. Vidus Vidius, Sterbeeck, etc., les indiquent aussi comme étant ceux qui induisent ordinairement en erreur. Paulet rapporte que dans l'empoisonnement de la famille Chabert, parmi les diverses espèces de champignons cueillis au bois de Pantin et près de Saint-Gervais, il se trouvait des Bolets. Quant aux malades, d'âge et de sexe différents, les uns éprouvèrent de la fièvre avec ardeur, chaleur, soif, frissons, tremblements convulsifs; d'autres, tels que Chabert, qui en avait beaucoup mangé, un assoupissement léthargique continuel. Plusieurs eurent du délire, des inquiétudes, la peau brûlante, ne pouvaient se tenir en place; quelques-uns avaient le ventre très-tendu, douloureux, des selles sanguinolentes. Presque tous manifestèrent de la cardialgie, de la difficulté de respirer, des faiblesses fréquentes, des sueurs froides, des envies de vomir, des vomissements, de l'opression, une sorte d'insouciance apathique, eurent la peau sèche, brûlante par intervalles, des anxiétés insupportables. Chez un individu il y eut difficulté d'uriner et douleur à la verge; chez un autre la peau se couvrit de taches scorbutiques.

Paulet fait remarquer que la diversité des symptômes doit être attribuée non-seulement à l'âge, au sexe, à la quantité de champignons, mais encore aux espèces qui ont été mangées, puisqu'on en a reconnu de plusieurs sortes. Il pense que ceux qui éprouvèrent de la fièvre, de la cardialgie, une soif ardente, de la chaleur à la peau, avaient pris surtout des bolets, et que ceux qui eurent des sueurs froides, des faiblesses, de l'assoupissement, avaient fait usage des champignons feuilletés et bulbeux. Du reste, à cet égard, on ne peut émettre que des conjectures. Le même auteur, d'après un récit qui lui a été fait d'un empoisonnement de quatre enfants par les champignons, en 1764, l'at-

tribue à une espèce de bolet, dit *pineau rouge* ou *petit pain de loup*. Trois succombèrent. Ils eurent, deux heures après, un dévoiement de matières noirâtres sans tranchées, des douleurs d'entrailles très-vives, de la cardialgie avec resserrement à la gorge, difficulté de respirer, un état de spasme tel que les mâchoires étaient fortement serrées, et qu'on avait beaucoup de peine à leur faire avaler quelques gouttes de bouillon. Cet état empira, le ventre devint tendu, douloureux; ils n'évacuaient ni par haut, ni par bas, et succombèrent le lendemain comme dans un excès de rage, dans le délire, les convulsions. Le quatrième eut de fréquentes envies de vomir, rendit en partie ce qu'il avait mangé, éprouva des douleurs vives d'estomac et d'entrailles avec sentiment de déchirement, grande difficulté de respirer, resserrement spasmodique de la gorge, perte de connaissance, état qui dura deux jours. Du bouillon émétisé lui fit rendre les champignons et il se rétablit.

Concluons des faits précédents que nous manquons d'observations, d'expériences précises sur les effets des bolets, sur les espèces réputées toxiques; par conséquent, dans le doute, il convient de s'abstenir de celles dont la chair, au contact de l'air, se colore en vert, bleu ou noir.

Hydnes, Hydnum. Chapeau continu avec le pédoncule, ordinairement irrégulier, garni en dessous (hydne sinué, écailleux, violet, etc.), ou en dessus (hydne hérisson, tête de méduse, etc.), de pointes séparées, coniques ou en alène. Blancs, jaunes, gris ou violacés, ils croissent sur la terre, sur les arbres. Quoique durs, coriaces, quelques-uns même d'une saveur amère, styptique, ils ne sont pas malfaisants.

Champignons coralloïdes, membraneux ou alvéolés.

Clavaires, Clavaria. Champignons charnus ou coriaces, sans chapeau distinct, simples ou diversement ramifiés en saillies ou massues. Très-nombreuses espèces, aucune n'est

vénéneuse. On mange surtout les *clavaires corail, grise, cendrée, crépue,* qu'on trouve en automne dans les bois.

Helvelles, Helvella. Pédiculés, à chapeau ordinairement irrégulier, plissé ou feuilleté, uni en dessous et en dessus, formé de lobes réfléchis et contournés. Tous sont alimentaires, surtout les *helvelles comestible, blanchâtre, en mitre,* qu'on trouve dans les bois.

Pezizes, Peziza. Ils ont en général la forme d'une petite coupe à surface supérieure lisse, la consistance gélatineuse ou de cire. La *pezize en ciboire, en limaçon,* qui croissent sur terre, sont alimentaires, et la *pezize oreille de Judas, peziza auricula,* formée de deux lames appliquées l'une contre l'autre, très-irrégulières, échancrées à la manière d'une oreille, brune-rougeâtre supérieurement, creusée en soucoupe, est purgative. Elle croît sur les vieux troncs d'arbres, en particulier sur ceux de sureau. La *pezize noire, peziza nigra,* qu'on trouve en automne, au printemps sur les bois morts, surtout sur les vieux troncs de chêne, est de consistance gélatineuse, brune-noirâtre, sessile, sous forme de cône tronqué, paraît aussi suspecte; cependant elle était mangée par les Russes en 1816.

Morilles, morchella, Merulles, merullius. Chapeau continu avec le pédoncule, imperforé au sommet, ovoïde, globuleux ou conique, relevé de nervures saillantes, membraneuses, formant des alvéoles, analogues à celles d'un gâteau d'abeilles. Elles croissent sur terre, dans les bois, les prés, les gazons. Elles sont alimentaires, et la *morille comestible, morchella esculenta* est même très-recherchée; cependant quand elle est un peu avancée, autrement dit en partie altérée, elle peut occasionner des accidents très-graves. Deux femmes mangent, à dîner, des morilles conservées pendant plusieurs jours; le soir elles sont prises de nausées, de vertiges, de vomituritions, de vomissements pénibles et douloureux, avec sentiment de faiblesse, symptômes qui augmentent pendant la nuit; les vomissements, presque continuels, n'amènent que des liquides seroso-

glaireux sans mélange de matières alimentaires. Chez la femme la plus faible les accidents s'amendèrent le matin par une diarrhée qui débarrassa le tube intestinal, et la guérison fut rapide. Chez l'autre, qui était fortement constituée, il y avait constipation, et, comme dans le choléra sporadique, le pouls était un peu fréquent, difficile à trouver, nerveux, les matières vomies brunâtres, la peau froide, la face plombée autour des yeux, couverte de sueurs froides, la région précordiale douloureuse. Il y avait de temps en temps des vertiges, contractions spasmodiques du thorax, grande anxiété, inquiétudes, affaiblissement; l'on craignait pour ses jours toutes les boissons étant rejetées. On eut recours à des lavements de camomille, aux émissions sanguines. Le quatrième jour les accidents se calmèrent et furent remplacés par un sentiment de lassitude extraordinaire. Un homme, qui avait peu mangé de morilles, ne fut pas incommodé. (Le docteur Berger, *Journ. de chim. méd.*, 1845.)

Le matin du 19 avril 1846, le docteur Kéber donna des soins à une famille, composée de père, mère et 4 enfants adultes, qui avaient mangé, la veille, à leur souper, des morilles. Par l'administration du tartre stibié, du sel de glaubert, de la limonade vinaigrée, des compresses froides sur la tête, l'inspiration de substances stimulantes, tous se rétablirent en huit jours. Dans les matières vomies, on reconnaissait facilement les fragments de ces champignons. Chez le père les vomissements persistèrent pendant quarante heures, chez les autres pendant vingt-quatre. Une fille de 18 ans tomba dans un état comatique qui dura trois jours; tous présentèrent une teinte ictérique de tout le corps. Gilibert a observé aussi des exemples d'empoisonnement par des morilles, cueillies après plusieurs jours de pluie, lorsqu'elles commençaient à se ramollir.

Calthres, calthrus. Champignons sessiles, ovoïdes ou globuleux, entourés, avant leur développement, d'un volva, et subdivisés en rameaux charnus, anastomosés, formant

une espèce de treillage, à travers lequel s'écoule plus tard une humeur visqueuse, séminifère. Paulet les considère comme suspects ou vénéneux. Il rapporte une observation d'empoisonnement par le *Calthre cancellé, faanc, Boursette rouge ou à carreaux, calthrus cancellatus,* champignon ovoïde, globuleux, de 9 à 10 cent. de haut, d'un rouge de feu, orangé, jaune ou blanc, dont le treillage forme une espèce de voûte percée. Fixé à terre par de petites racines, il est très-fétide, et croît dans les bois secs et stériles du midi de la France, en automne. Une jeune personne mange un morceau de ce champignon : deux heures après, tension considérable et douloureuse du bas-ventre, convulsions violentes, perte de la parole, assoupissement qui dura 50 heures. Ces accidents se dissipèrent par l'ipécacuanha, qui lui fit rendre le morceau de champignon avec deux vers et une portion de substance semblable à la tunique veloutée de l'estomac, teinte de filets de sang, et par l'usage du lait, de fomentations émollientes.

Le Satyre impudique, Phallus impudicus. Champignon dont le nom indique la forme, d'une odeur très-fétide, qui vient à terre dans les bois, en automne, passe pour suspect. Haut de 12 cent. (4 à 5 p. env.), son chapeau est conique, alvéolé, perforé au sommet, traversé par le pédicule qui est cylindroïde, blanchâtre, fistueux, criblé de petits trous, et offre, à sa base, les débris du volva.

Champignons vésiculeux, tuberculeux.

Vesses de loup, Lycoperdons. Champignons globuleux; de grosseur variable, formés d'une ou plusieurs enveloppes (peridium), remplies d'une chair blanchâtre ou noirâtre, qui, plus tard, se change en une poussière brune, verte ou noire (seminale), laquelle s'échappe à travers des ouvertures latérales ou la déchirure du sommet du peridium. Assez communs, ils croissent sur ou sous terre. Nous cite-

rons les *vesses-de-loup gigantesque*, *citrouille*, *tête d'homme*, *ciselée*, *protée*, etc., espèces fixées en terre par de petites racines. Quoique quelques-unes, dans leur jeune âge, puissent être mangées, il faut en général s'en défier, surtout lorsque la chair a perdu de sa blancheur, de sa fermeté, l'odeur de champignon.

Les Lycoperdons souterrains sont moins nombreux et plus malfaisants; quelques-uns peuvent même être confondus avec la truffe. Telle est, d'après Persoon, *la fausse truffe*, *hypogeum tuber*, qui est noire, chagrinée de petites éminences; moitié plus petite, elle croît dans le Périgord. Une personne, qui en a mangé par inadvertence, a été fortement incommodée. *La truffe de cerf*, *Lycoperdon ou hypogeum cervinum*, se trouve en automne, en Suisse, en Allemagne, dans les forêts de sapins; de la forme et de la grosseur d'une noix, à écorce épaisse, à chair blanche, bleue ou pourpre, elle était considérée comme aphrodisiaque; son odeur et sa saveur sont très-prononcées. MM. Tulane ont augmenté le nombre des Lycoperdons souterrains, et les disent moins malfaisants qu'on ne le pense habituellement.

Truffe, tuber. Champignons souterrains, tuberculeux, à chair ferme, homogène, marbrée ou veinée, ne se réduisant pas en poussière comme les lycoperdons; non vénéneux.

EMPOISONNEMENT PAR LE PAIN, LA FARINE.

Les graines céréales sont envahies par des productions cryptogamiques (carie, charbon, ergot) qui en modifient la composition, leur communiquent des propriétés malfaisantes, en affaiblissent les qualités nutritives. Sur le pain, la farine peuvent se développer des mucédinées toxiques. Enfin les graines d'ivraie, de jarrosse, etc., mêlées à celles de céréales, rendent le pain délétère.

Carie, charbon. Mucédinées sous forme de poussière noire, globuleuse, qui attaquent, l'une, le périsperme du

froment, l'autre, l'épillet, communiquent au pain, à la farine des qualités désagréables, mais ne sont point délétères. Le docteur Cordier a pris 12 grammes de la première sans accident.

ERGOT DE SEIGLE, PAIN ERGOTÉ.

Ergot. Ergot de seigle. Production anormale, espèce de champignon, *Sclerotium clavus*, *Sphacelia segetum*, qui, d'après Paulet, Decandole, M. Leveillé, etc, se développe sur l'ovaire, ou à la place du grain des céréales, et surtout du seigle, et ressemble à l'ergot du coq, d'où le nom d'*ergot du seigle*, *de seigle ergoté*. Trois ou quatre fois plus long et plus large que le grain du seigle, recourbé, aminci aux extrémités, souvent crevassé, il est noir-violacé à l'extérieur, grisâtre ou gris-violacé à l'intérieur, à cassure écailleuse, d'une odeur vireuse ou de pain moisi, d'une saveur peu marquée. Sa poudre, d'un gris-noirâtre, offre, à la loupe, de petites pellicules violacées. L'ergot est composé d'*huile*, *de résine*, *d'ergotine ou ségaline*, etc.

Effets toxiques. Les auteurs sont peu d'accord sur les produits auxquels l'ergot doit ses effets toxiques, obstréticaux, hémostatiques. D'après Vauquelin, l'*huile*, et d'après Viggers, la *ségaline* possèdent ces diverses propriétés. M. Bonjean pense que l'effet toxique réside dans l'huile et les propriétés obstétricales, hémostatiques, dans l'*ergotine;* celle-ci n'est point toxique, non plus que la résine. Dans des hémorragies foudroyantes, il a donné l'ergotine à la dose de 8 grammes sans accident. L'huile agit à la manière des narcotiques. 2 grammes, équivalant à 12 grammes d'ergot, endorment facilement une poule et la font périr en vingt-quatre heures dans un état de stupeur, de somnolence 20 grammes ont déterminé sur un chien tous les symptômes de l'ergotisme convulsif : paralysie du train postérieur, attaques convulsives violen-

tes, etc. Cependant M. Legrip l'a trouvée sans effet à haute dose, et M. Orfila, ayant injecté dans les veines d'un chien une quantité considérable de cette huile, qui lui avait été envoyée par M. Bonjean, ne l'a pas trouvée d'une grande activité. M. Bonjean, de trente-quatre expériences faites sur les chiens, les oiseaux, etc., soit avec l'ergot, soit avec l'huile, a noté les effets suivants : d'abord perte d'appétit, diminution notable de l'agilité, portée même jusqu'à l'insensibilité; les chiens sont comme hébétés, ont les yeux hagards, poussent des hurlements, vomissent ensuite, gémissent et deviennent immobiles. Dans aucun cas il n'a observé ni écume à la bouche, ni gonflement de la langue. Chez les coqs, les poules, la crête et le jabot noircissent, se couvrent ensuite de petits points noirs plus ou moins saillants. Ces animaux paraissent ivres, chancellent, tombent d'une pièce par la plus légère poussée, sont plongés dans un état comateux et succombent après une agonie ordinairement assez longue. Un coq, qui avait pris 3 grammes d'ergot en trois jours, resta dans un état de mort apparente pendant trente-trois heures avant de succomber. Les convulsions, chez les volatiles, se bornent à quelques mouvements des pattes. Il a trouvé constamment, comme dans l'empoisonnement par les narcotiques, un engorgement sanguin du cerveau, du canal rachidien et du système nerveux. Le professeur Sachero de Turin considère l'ergotine et l'huile comme hyposténisantes et la résine comme stimulante. L'huile donne lieu aux mêmes effets toxiques que l'ergot, tandis que l'extrait aqueux et alcoolique ne produisent rien de pareil. Il cite comme principaux effets : abattement extrême, engourdissements, puis crampes, mouvements convulsifs multiformes des extrémités, irrégularité et petitesse du pouls, gangrène sèche, mort.

D'après le docteur Parola, qui a expérimenté sur l'homme sain et malade, les propriétés toxiques et médicales résideraient dans la résine seule; les autres produits,

les diverses préparations pharmaceutiques en renfermeraient plus ou moins, et leur degré d'activité serait en rapport avec la quantité qu'elles en contiendraient. L'infusé, le décocté seraient moins actifs que l'ergot lui-même, et l'extrait hémostatique une préparation plus douce que l'huile, la résine. Ce médecin, étant dans une santé parfaite, la respiration à 21, le pouls à 74, prend, en une seule fois, 1 gramme 30 cent. d'ergot en poudre : une heure après, nausées, pesanteur de tête, resserrement pénible à l'épigastre, lassitude générale, frissons dans les membres, inertie musculaire telle qu'il ne peut marcher et écrire que difficilement; pouls à 62, faible, petit; respiration à 20. Cet état s'est prolongé pendant trois heures, avec froid à la peau, envies de vomir, inaptitude intellectuelle. A dîner il éprouve le besoin de boire du vin, contre son ordinaire et il se trouve bien après.

Le docteur Parola a donné, pendant plusieurs jours, à des malades atteints de pneumonie, de bronchite, de phthisie, de palpitations, de phlébite, etc., la *poudre d'ergot* à la dose de 1 gramme 1/2, l'*huile* à celle de six à huit gouttes, la *ségaline* à celle de 1/2 gramme; dans tous les cas il a constaté, comme sur lui, un effet hyposthénisant, lequel s'est même prolongé quelque temps après la cessation du remède. Chez un phthisique soumis, pendant six mois, à l'usage de ces divers produits, en les interrompant toutefois de temps en temps, le bras fut frappé de gangrène et carié. Dans un cas de broncho-pneumonie grave, traité par l'huile d'ergot, à la dose de six gouttes, le malade se plaignit, le quatorzième jour, de gonflement, de froid intense au pied droit. Ces accidents, auxquels on porta peu d'attention parce qu'on avait appliqué des sinapismes sur cette partie, furent suivis de douleurs lancinantes, d'un ulcère gangréneux à la malléole externe, et les orteils, le métatarse frappés de gangrène sèche qui nécessita l'amputation. Le malade guérit.

Le docteur Parola a observé aussi les effets d'hyposté-

nie sur les animaux qu'il a soumis à des doses progressivement croissantes et mortelles d'ergot ou de ses produits. Chez un mulet, qui en prenait 20, 30 grammes par jour, dès le second les battements du cœur deviennent plus faibles, spasmodiques, irréguliers, la respiration est lente, profonde; il survient de l'inappétence, de la maigreur, des tremblements, la démarche est vacillante, il reste couché sur les flancs dans un état de tristesse, d'apathie. Mêmes effets sur les volatiles. (*Annales toxicologiques.*)

Le docteur Gaspard avait aussi constaté sur les chiens, les renards, etc, la faiblesse avec paralysie du train postérieur, un état d'ivresse, du narcotisme, et quelquefois des symptômes nerveux. Un moineau, sous la peau thorachique duquel il a déposé la moitié d'un grain d'ergot, a succombé au bout de quinze heures dans un état de langueur et de souffrance. Le tissu cellulaire, le muscle pectoral étaient enflammés, grisâtres, recouverts d'une exsudation albumineuse. Nous avons saupoudré une vaste plaie pectorale d'un lapin avec une grande quantité de poudre d'ergot sans aucun effet appréciable, local ou général. Le décocté d'ergot, d'après Gaspard, empêche les œufs de grenouille de se développer. Le docteur Diez a constaté aussi à peu près les mêmes effets sur les mammifères, et, en outre, la salivation, la dilatation pupillaire; que le froid, au-dessous de zéro, ne modifie pas les propriétés de l'ergot; que le tiers d'un décocté de 60 grammes, injecté dans les veines, amène promptement la mort. D'après M. Arnal, l'ergot est toxique pour les chiens, les lapins, les poules; la poudre est la préparation la plus active. L'huile n'est point toxique, et si MM. Bonjean et Boudet ont obtenu des résultats différents, c'est qu'une portion est passée dans les bronches; enfin l'ergot produit du côté du tube intestinal, sur le sang et l'organisme des effets analogues à ceux de la fièvre thyphoïde. L'ergot vieux, vermoulu, piqué, fermenté ou conservé au contact

de l'air, conserverait toute son activité, d'après MM. Bonjean et Arnal; cependant les accoucheurs pensent le contraire. D'après M. Bernard, l'ergot et ses préparations, d'ailleurs très-inconstantes dans leurs effets, quoique obtenues par le même procédé, ne sont pas toxiques, même injectées dans les veines, et si le pain ergoté produit une affection spéciale, c'est en agissant à la manière du ferment, des matières putréfiées. Cette diversité d'opinions sur les effets de l'ergot, des ses produits, de ses préparations, nécessiterait de nouvelles expériences, de nouvelles analyses.

L'ergot, employé comme agent obstétrical, dans *des cas* et *à des doses convenables*, 2-3 grammes en trois ou quatre fois, est sans inconvénient pour la mère. Quoique quelques auteurs aient observé un ralentissement très-notable du pouls, une violente céphalalgie, du délire, la dilatation pupillaire, de la stupeur, ces accidents sont exceptionnels. L'ergotisme gangréneux des extrémités, chez une femme en travail d'enfant, par plusieurs gros d'ergot, rapporté par M. Levrat-Perroton, est aussi un cas exceptionnel, car le docteur J. Paterson en a donné jusqu'à 100 grammes, dans l'espace de quelques jours, pour provoquer l'accouchement avant terme, sans accidents. Le professeur Delmas cite deux cas de rupture de l'utérus, qu'il attribue à l'emploi de l'ergot, mais la vessie était fortement distendue par les urines.

Plusieurs accoucheurs admettent que l'ergot peut être nuisible à l'enfant par la contraction permanente de l'utérus. la compression incessante du cordon ombilical. Les enfants naîtraient plus faibles, chétifs, succomberaient dans un état asphyxique, syncopal, ou de raideur tétanique. Dans un relevé de l'état civil de la ville de Gand, depuis 1826 à 1836, l'emploi de l'ergot aurait doublé la mortalité des enfants. Les docteurs Ramsbetham, Hoffmann, dans leur pratique ont observé aussi une mortalité plus grande; le premier donnait l'ergot à doses très-élevées. M. Velpeau,

dans la discussion du rapport de M. Danyau, a dit qu'en Angleterre, en Amérique la mortalité des enfants était de plus d'un tiers depuis l'emploi de l'ergot. M. Villermé, a fait observer que, de nos jours, les relevés statistiques sont plus exacts qu'autrefois en France. Les médecins inspecteurs des morts ont appelé l'attention de l'autorité sur l'emploi abusif de cet agent obstétrical. Enfin, le docteur Wright a observé que chez les femelles pleines des animaux les portées étaient fâcheusement atteintes par l'ergot à haute dose, sans que l'utérus soit mis en jeu (Danyau). Comme cet agent n'est employé que dans les accouchements longs où les seules contractions de l'utérus sont insuffisantes; que, d'après plusieurs accoucheurs, il est inoffensif, pour juger une question aussi importante une statistique exacte et comparative serait nécessaire.

L'ergot peut-il provoquer l'avortement? M. Bernard n'a jamais obtenu ce résultat chez les femelles pleines des animaux; le docteur Wright, cité ci-dessus, n'a pu provoquer les contractions de l'utérus dans les mêmes cas; ensuite l'avortement est assez rare chez les femmes dans l'ergotisme. Plusieurs accoucheurs pensent que l'ergot n'agit que lorsque la contractilité de l'utérus a été mise en jeu. M. Danyau dit que s'il en est ainsi dans la première moitié de la grossesse, époque à laquelle on provoque ordinairement les avortements, il n'en est pas de même dans l'autre moitié.

Pain, Aliments ergotés.

L'usage prolongé du pain, des aliments ergotés peut donner lieu, chez l'homme et les animaux, à deux états morbides spéciaux, *l'ergotisme gangréneux et convulsif*. Ces maladies, surtout la première, ont attiré l'attention des auteurs vers le dixième siècle. Dans le dix-huitième des épidémies très-meutrières ont été observées dans la Sologne, le Blaisois, le Gatinais, l'Angoumois et autres provinces

de la France, ainsi qu'en Suisse, en Allemagne, en Suède, en Prusse, en Angleterre. Depuis ce siècle l'ergotisme est plus rare, moins meurtrier, en quelque sorte sporadique. Plusieurs médecins, qui habitent la Sologne depuis longtemps, ont affirmé, au docteur Crouzet, n'avoir jamais observé cette maladie, quoique les paysans se nourrissent habituellement de pain ergoté; cela tient peut-être à ce qu'ils se trouvent dans des meilleures conditions hygiéniques.

Ergotisme gangréneux. La science est riche de faits chez l'homme, d'expériences sur les animaux relativement aux accidents par les aliments, le pain ergotés. On peut consulter à cet effet, les travaux de Mulcaille, Salerne, Saillant, Réad, Tessier, Jussieu, Paulet, etc., insérés dans les Mémoires de l'Académie. Les symptômes prodromiques sont nuls, peu marqués ou caractérisés, soit par des lassitudes, un accablement général, sans fièvre, soit par un sommeil agité, interrompu pas des rêvasseries effrayantes, par des douleurs vagues, des mouvements involontaires, des contractions spasmodiques, des douleurs vives, une chaleur cuisante, des démangeaisons, des fourmillements incommodes, surtout au lit, des parties que la gangrène va envahir. A cette période, dont la durée est variable, le pouls, la digestion, la secrétion urinaire ne sont pas sensiblement influencés. Ces symptômes sont remplacés par un froid glacial avec engourdissement et perte progressive du sentiment, du mouvement de ces parties, qui, diminuant de volume, se rident, prennent une couleur livide, noirâtre, se dessèchent comme de la viande boucanée au four et privée de toute vie. Dans le membre malade le pouls est petit, imperceptible; il s'établit un cercle inflammatoire, et la séparation des parties mortes se fait sans hémorragie, souvent sans douleur, dans la continuité du membre, obliquement ou en talus, le plus ordinairement au niveau des articulations : c'est la variété appelée *gangrène sèche.* Ou bien ces parties se tuméfient, deviennent livides, se cou-

vrent de phlyctènes, qui s'ouvrent et laissent écouler une sérosité rougeâtre; les chairs molles, sanieuses, se détachent en une espèce de putrilage excessivement fétide : c'est la *gangrène humide*.

La gangrène sèche est plus commune chez l'homme que la gangrène humide, ce qui est l'inverse chez les animaux. Les enfants sont plus sujets à l'ergotisme que l'adulte, et l'homme que la femme. Il attaque bien plus souvent les membres inférieurs que les supérieurs. Le nez, les oreilles, le prépuce peuvent en être affectés. Nous avons vu un enfant chez lequel toutes ces parties étaient atteintes. Il débute ordinairement par les doigts, les orteils, se borne, le plus souvent, à une ou deux articulations, aux pieds, aux mains, quelquefois aux genoux, et, plus rarement, envahit progressivement tout le membre. Chez un enfant de 10 ans les cuisses se sont détachées sans hémorragie, et, chez son frère, âgé de 14 ans, la cuisse d'un côté et la jambe de l'autre (Salerne). Un malheureux auquel il ne restait que le tronc a survécu pendant quelques jours.

L'ergotisme gangréneux est très-meurtrier. Lorsque la maladie doit être fatale, la gangrène envahit de proche en proche plusieurs articulations, le pouls faiblit de plus en plus, la peau devient livide, d'un froid glacial, les yeux se creusent, la prostration est extrême, et la mort est précédée de subdelirium comatique. Si la suppuration est considérable, comme dans la gangrène humide, les malades sont pris de fièvre hectique et succombent aux accidents d'une résorption purulente. Le rétablissement peut survenir avant l'apparition des symptômes de la gangrène confirmée; alors le pouls se ranime, le froid et l'engourdissement sont remplacés par un sentiment de fourmillement et de chaleur; il en est de même quand la gangrène se borne à quelques articulations, aux pieds, aux mains, aux genoux et même à une cuisse, surtout si le malade n'est pas épuisé par la longueur de la maladie. Rarement le rétablissement est complet; l'économie a éprouvé une modification trop

profonde, et les personnes traînent une pénible existence : les uns restent hectiques, d'autres sont affectés de paralysies, d'atrophies, de contractions difformes des membres qui ont été le siége de la gangrène.

Tessier a donné à des *animaux* (volatiles, cochons) l'ergot à doses progressivement croissantes, mélangé avec suffisante quantité d'aliments pour les sustenter : tous ont montré la plus grande répugnance, et, dans quelques cas, on a été forcé de les leur faire avaler. Chez les canards, dindes les accidents ont porté sur la muqueuse nasale et buccale, et, une fois, sur l'oculaire. Il s'écoulait de ces parties, d'abord une sérosité séreuse, rougeâtre, puis noirâtre, très-âcre, d'une odeur infecte; le bec devenait noir, la peau qui le recouvre se tuméfiait; enfin ces parties tombaient en gangrène, les plumes perdaient de leur luisant, les animaux devenaient tristes, maigrissaient, avaient des vertiges et succombaient du huitième au vingtième jour, selon la dose de l'ergot. Les pattes n'ont pas été affectées.

Chez les cochons il a fallu des doses plus fortes d'ergot, et les accidents, la mort ont été plus longs à se manifester Les extrémités des oreilles, les pieds acquièrent une couleur rouge-livide, qui se propage de plus en plus; ces parties se détachent. Si elles sont charnues, comme à la jambe, aux articulations, elles se tuméfient, deviennent froides, les chairs se décomposent, laissent écouler une sanie fétide. Chez un cochon, comme l'avait déjà observé Réad, la muqueuse oculaire devint rouge, laissa écouler une humeur blanchâtre très-âcre; la queue aussi était froide, atrophiée, d'un rouge moins vif. Les animaux sont constipés, ont le ventre tendu, chancellent sur leurs jambes, se frottent souvent, perdent leurs poils. Ces expériences, confirmées par celles de Réad, Salerne, démontrent que les aliments ergotés agissent chez les animaux comme chez l'homme. Si Schlegel, Model, Parmentier ont obtenu des résultats différents, s'ils croient que cet aliment n'est pas nuisible, c'est, d'après Tessier, qu'ils n'ont pas donné

l'ergot à assez haute dose et pendant assez longtemps.

La marche de la maladie, sa simultanéité sur des personnes qui ont usé des mêmes aliments, sa durée, qui, quoique variable selon la quantité d'ergot, est ordinairement de un à trois mois, l'âge et autres circonstances que nous avons indiquées, pourront diagnostiquer la gangrène ergotée de la gangrène sénile, arsénicale, dont le professeur Forget a rapporté un exemple remarquable, de celle enfin produite par les autres poisons, etc.

Ergotisme convulsif. Maladie convulsive épidémique des Allemands, des Suédois. Raphania de Linnée, convulsio cerealis de Wepfer. Il est ordinairement précédé de courbature, de lassitudes, de fourmillements, de crampes dans les membres inférieurs, d'agitation, de rêves effrayants avec réveil en sursaut, de céphalalgie gravative, de tendance à la mélancolie, à la tristesse. A ces symptômes prodromiques, de la durée d'un à trois septenaires, succèdent les phénomènes caractéristiques de cette affection. Variables comme dans la plupart des névroses, ils revêtent, assez souvent, surtout au début, la forme épileptique; mouvements saccadés des membres, écume à la bouche, teinte violacée puis pâleur de la face, etc. Les douleurs deviennent plus générales; les malades ressentent aux pieds une chaleur ardente qui leur arrache des cris aigus; convulsions horribles de tous les membres; les doigts des pieds, des mains, les membres se contractent avec force, et tellement, que les articulations en paraissent luxées, que les mains touchent aux épaules, les pieds aux fesses avec impossibilité de les ramener dans leur état ordinaire par des efforts même très-considérables. Les muscles de la face sont convulsés; il y a trismus. La langue, déchirée, laisse écouler une salive sanguinolente; quelquefois même elle est tuméfiée au point de gêner la respiration. Les muscles vertébraux participent aussi à cet état tétanique; le tronc est courbé en arrière comme dans l'opisthotonos. L'accès convulsif n'offre pas toujours cette régularité et varie en intensité, en fré-

quence selon la période de la maladie. Dans l'intervalle des accès, les malades sont courbaturés, abattus.

Les désordres cérébraux, sensitifs et digestifs, sont d'autant plus graves que la maladie est plus ancienne, les accès plus répétés. De la céphalalgie, des vertiges, des bourdonnements d'oreilles, un délire furieux avec cris, vociférations, plaintes, hurlements, perte de la mémoire, de l'intelligence, la manie, la mélancolie, la stupeur, le coma, telle est la série des symptômes nerveux indiqués par les auteurs. La vue est quelquefois troublée ou abolie. La digestion reste intacte chez les uns, surtout au début; d'autres fois il y a faim canine, ou bien cardialgie violente, nausées, vomissements bilieux, coliques, diarrhée, avec selles liquides, jaunes, fétides, et, quelquefois, émission involontaire de matières fécales et d'urine. Le pouls n'est pas sensiblement influencé. La peau, parfois siége d'éruptions, est froide, glaciale, tandis que le malade éprouve un feu dévorant à l'intérieur.

L'ergotisme convulsif est une affection grave, surtout pour les enfants; sur 500, traités par Scrine, 300 ont succombé; sa durée est de 2, 4, 8, 12 semaines. Lorsque la terminaison est heureuse, le rétablissement n'est presque jamais complet. Les malades conservent, assez souvent, de la raideur dans les muscles, avec impuissance, difficulté dans les mouvements, des tremblements, de l'affaiblissement de la vue, des phénomènes épileptiformes qui apparaissent par accès. Si la terminaison est fatale, les malades succombent pendant un accès, ou bien dans le collapsus avec paralysie progressive des facultés intellectuelles, sensoriales et musculaires.

L'ergotisme convulsif est attribué, par Linné, aux graines du raifort sauvage, par d'autres soit au miellat, soit à la rouille, soit à l'humidité. Dance, MM. Dezeimeris, Trousseau, Genest, considèrent cette affection comme l'analogue de l'acrodynie, se fondant sur ce qu'on ne l'a pas observé en France dans les lieux, les saisons les plus

favorables au développement de l'ergotisme. Dans cette dernière affection les symptômes convulsifs sont moins intenses, ne revêtent pas ordinairement le caractère tétanique, les troubles intestinaux se manifestent dès le début; enfin la couleur brune ou noire de la peau s'accompagne d'éruptions vésiculeuses, de desquammation de l'épiderme, de l'œdématie des membres et autres parties du corps. Zimmermann, Tissot, Scrine, etc., attribuent l'ergotisme convulsif à la même cause que le gangréneux. Le docteur Prichat a observé chez les membres d'une même famille, qui avaient mangé du pain de seigle ergoté, ces deux genres d'affection. Quoi qu'il en soit, cette maladie, assez rare en France, a régné épidémiquement en 1699 dans la Saxe, la Haute-Lusace, l'Alsace, le Holstein; en 1722, dans la Manche, le Brandebourg; en 1770 en Suède, en Danemark. Le caractère spécial des symptômes convulsifs, leur durée ne permettent pas de confondre l'ergotisme convulsif avec l'intoxication par le plomb, les strychnées, l'épilepsie et autres affections nerveuses.

Altérations pathologiques.

L'ergotisme gangréneux et convulsif, ne siégeant pas sur le même système d'organes, ne doivent pas donner lieu aux mêmes lésions : nous manquons de faits précis à cet égard. Dans l'ergotisme gangréneux, chez l'homme et les animaux, en outre des *lésions locales indiquées ci-avant*, les auteurs ont trouvé le cœur et les muscles flasques, le sang noir, fluide, très-putrescible, les viscères (poumons, foie, rate, estomac, intestins) enflammés, engorgés, ramollis, offrant çà et là des taches noires, gangréneuses; Tessier, chez les volatiles, les nerfs olfactifs-intacts, les os près de se carier, et, dans tous les cas, les pellicules caractéristiques de l'ergot dans le tube intestinal. En général les parties musculaires étaient saines et sans odeur. Chez un enfant de 10 ans, affecté de gangrène de la jambe, les battements de l'artère ne se percevaient qu'à trois pouces au-dessous de

l'arcade crurale. L'amputation fut pratiquée au-dessous de l'épine antérieure du tibia, sans effusion de sang, si ce n'est par une artère osseuse. Il succomba à une pneumonie purulente : l'artère était oblitérée dans l'étendue d'un pouce sans autre altération. Chez les volatiles qui ont éprouvé des symptômes de narcotisme et d'ergotisme convulsif, M. Bonjean a constamment trouvé un engorgement du cerveau et du canal rachidien.

Traitement.

Dans les deux sortes d'ergotisme la première indication et la plus importante est de soustraire le malade à ce genre d'aliment, à le placer dans des conditions hygiéniques meilleures. L'ergotisme gangréneux paraissant consister en une modification particulière du sang, en une espèce de désassimilation générale, dont l'effet se manifeste d'abord sur les parties les plus éloignées du centre circulatoire, les toniques cordiaux et stimulants, le vin, les infusés aromatiques, le café, la thériaque, le quinquina, tout ce qui peut enfin ranimer l'organisme sont indiqués. Peut-être conviendrait-il d'y joindre les hypochlorites, les ferrugineux. Pour s'opposer à l'extension de la gangrène, faciliter l'élimination des parties affectées, on les fomente avec le vin aromatique, de quinquina, l'eau-de-vie camphrée. On enveloppe le membre de linges, de corps chauds. Peut-être conviendrait-il de le baigner dans des liquides, de l'eau tiède, afin d'y entretenir la circulation capillaire. Dans le cas de gangrène humide, on le panse avec la poudre de quinquina et du camphre, l'hypochlorite de chaux, l'onguent de styrax ou digestif, etc. Il faut ne pratiquer l'amputation que lorsque la séparation des parties mortes ne s'opère pas naturellement ; que lorsque la démarcation est bien tranchée ; que quand on veut éviter des cicatrices vicieuses, des difformités, et ne la faire que sur les lieux où la circulation est manifeste.

L'ergotisme convulsif paraissant dépendre d'une modi-

fication spéciale du système nerveux encéphalo-rachidien, affectant le type des névroses convulsives ou tétaniques, réclame le même traitement interne que pour le gangréneux, combiné avec les anti-spasmodiques, les ammoniacaux, les opiacés, secondés par des bains simples ou aromatiques. Les frictions avec les teintures, les alcoolats aromatiques, camphrés ou laudanisés, térébenthinés, sur la colonne vertébrale, les parties affectées, ainsi que les bains de vapeur ou sulfureux, sont aussi recommandés. Dans quelques cas des vésicatoires volants ont fait cesser la contracture des membres; les sels de morphine, les extraits ou alcalis des solanes vireuses, les anesthésiques, pourraient peut-être activer ce résultat. M. Roche, qui considère l'ergotisme gangréneux et convulsif comme une artérite, conseille la saignée. Les médecins rasoriens recommandent les stimulants. Si, d'après M. Mialhe, l'ergot rend d'abord le sang plus consistant et le liquéfie ensuite, les ammoniacaux qui, d'après lui, liquéfient ce liquide, conviendraient d'abord, puis les astringents. Ces idées, si elles étaient vraies et déduites des expériences sur les animaux vivants, expliqueraient peut-être les deux sortes d'ergotisme. Mais comment alors se rendre compte de leur co-existence sur le même individu, comme l'a observé M. Piétrequin chez un enfant de 10 ans.

Ergot de maïs. Il est sous forme de petits tubercules coniques. D'après M. Roulin, en Colombie, le maïs ergoté détermine la calvitie, quelquefois l'ébranlement, la chute des dents, jamais l'ergotisme grangréneux et convulsif. Chez les porcs les poils tombent, les membres s'atrophient, faiblissent, l'animal maigrit, mais sa chair n'est pas malfaisante. Les mulets perdent aussi leurs poils; leurs pieds; leurs sabots s'engorgent. Les poules pondent des œufs sans coquille. Les perroquets tombent ivres-morts dans les champs, de même que les cerfs, les chiens qui en mangent.

Ergot de blé. De forme ovoïde, allongé, irrégulière-

ment triangulaire ou carré, légèrement recourbé, parsemé de sutures, de côtes longitudinales et d'une teinte violacée-blanchâtre efflorescente à l'extérieur; il est blanchâtre à l'intérieur. Il contient de l'ergotine et offre la même composition que celui du seigle. Administré dans les mêmes conditions que celui-ci et sous les mêmes formes, il donne les mêmes résultats. Comme agent obstrétical il agit de même sur l'utérus et la circulation. (M. Mialhe, *Union Médicale*, 1850.)

Pain mêlé d'ivraie. *L'ivraie enivrante, Lolium temulentum*, L., est une graminée assez commune dans les moissons maigres, dont les graines, petites, noirâtres, oblongues, d'une saveur âcre, désagréable, renferment du gluten, de l'amidon, une matière sucrée et un principe vireux et résinoïde encore peu connus.

Mêlées à celles du blé, de l'avoine, etc., dans la proportion de un quart et plus, elles communiquent au pain des propriétés malfaisantes, portant spécialement sur le système nerveux cérébro-spinal. Deux paysans et leurs femmes mangent ensemble 2,500 grammes de pain d'avoine, mêlé d'ivraie : deux heures après tous se plaignent du mal de tête, avec douleur fixe au front; vertiges, tintements d'oreilles, bruit continuel de tambour et de timbales; tremblements très-forts de la langue avec impossibilité d'avaler, de prononcer un mot en entier; gêne dans la respiration; estomac douloureux; inappétence; efforts de vomissements et rejet d'eau claire; fortes envies d'uriner; tremblement général, sueurs froides, abondantes; lassitudes, assoupissement. Ces accidents deviennent rarement mortels. Cependant, dans les *Mémoires de la Société roy. de Méd.*, on cite un homme qui, ayant mangé du pain dans lequel il entrait les 4/5 d'ivraie, succomba le quatrième jour, à la suite de violentes coliques. Decandolle fait remarquer que, dans les cas de disette, des personnes se sont nourries du pain d'ivraie sans inconvénient, et qu'on en a introduit quelquefois dans la bière.

D'après Parmentier, les graines d'ivraie sont d'autant plus à craindre qu'elles sont moins mûres, et on éviterait ces accidents en les desséchant préalablement au four, afin de leur faire perdre leur âcreté, et en mangeant le pain froid. L'eau distillée d'ivraie fermentée est la préparation la plus active, ce qui confirmerait l'assertion de Parmentier, s'il était démontré que les effets délétères résident seulement dans un produit volatil.

Les effets de l'ivraie ont été constatés par Chabaud, Gaspard, Seeger, etc., sur plusieurs animaux, les chiens, les moutons, les chevaux, les poissons. Ils paraissent être de même nature que chez l'homme. 9 grammes d'ivraie en bouillie sont donnés à un chien : cinq heures après, tremblements très-violents, de la durée de trois heures, marche impossible, yeux fixes, respiration gênée, profond assoupissement, insensibilité : rétablissement le lendemain. D'autres animaux ont éprouvé des vomissements violents, des convulsions, avec augmentation des sueurs, des urines, etc. L'ivraie ne paraît pas être nuisible aux cochons, aux vaches, aux canards, aux poulets, et, d'après Bourgeois, elle engraisserait même les chapons, les poulardes. Quand aux *altérations pathologiques*, d'après la nature des symptômes, elles devraient consister spécialement dans un état congestionnel du système nerveux, des poumons ; mais nous manquons de faits.

Recherches chimiques. Les auteurs se taisent à cet égard. Le pain mêlé d'ivraie est bis, sans amertume, qualités qui varient cependant selon la quantité de ces graines. M. Giovani Rupini, chargé d'analyser du pain d'ivraie, qui, chez vingt femmes, avait occasionné de la somnolence avec tremblements convulsifs, froid très-marqué des extrémités, mit à digérer comparativement de la farine pure et de la farine mêlée d'ivraie dans de l'alcool à 35, pendant une demi-heure. Dans le premier cas, l'alcool se colora en jaune, et le résidu de l'évaporation alcoolique avait une saveur douceâtre, non désagréable; dans le second,

l'alcool acquit sur-le-champ une teinte verdâtre caractéristique, qui se fonça peu à peu. Le résidu de l'évaporation était aussi verdâtre, d'une saveur astringente, désagréable, nauséeuse. L'emploi du microscope, des réactifs chimiques, comme l'a fait si heureusement M. Dony pour les farines sophistiquées avec les féveroles, etc., serait nécessaire pour reconnaître cette fraude.

Traitement. Provoquer le vomissement, donner des boissons acides, vinaigrées, du café, des potions éthérées; appliquer les révulsifs aux extrémités inférieures, etc, tel est le traitement recommandé.

Pain mêlé de jarrosse. Le nom *jarrosse* s'applique aux graines de plusieurs légumineuses fourragères, et en particulier à celles du *lathyrus cicera*, L., *de l'ervum monanthos*, L., *de l'orobe*, *ervum ervilium*, L. Mélangées au pain, elles peuvent lui communiquer des propriétés malfaisantes pour l'homme et les animaux, d'après Valisnièri et d'autres auteurs. Cependant Tessier n'a jamais observé d'accidents par ce genre d'alimentation. Le docteur Desparanche de Blois a été appelé à faire un rapport sur les dangers de la jarrosse, *lathyrus cicera*, L., mélangée au pain, dont voici les résultats. Les habitants de plusieurs communes, qui ont mangé de ce pain, contenant environ la moitié de jarrosse, ont éprouvé des accidents portant spécialement sur la moelle épinière. D'abord des mouvements convulsifs des membres, douleurs dans l'articulation coxo-fémorale, ou épigastralgie; puis grande faiblesse avec paralysie incomplète des extrémités inférieures, et, assez souvent, somnolence invincible. La sensibilité des membres était intacte. Il n'y avait ni fièvre, ni céphalalgie, ni symptômes indiquant une irritation gastro-intestinale. Une seule fois il a combattu cette affection avec du sel d'oseille. Une commission a été instituée pour faire des recherches sur l'action délétère du pain mêlé de jarrosse : nous en ignorons les résultats.

Les graines de nielle, *Agrostema gitagho*, L., cario-

phyllée qui croît dans les moissons, peuvent, à cause de leur couleur noire, colorer la farine, communiquer au pain des propriétés malfaisantes par la *githagine*, toxique pour les lapins, à la dose de 5 déci., les oiseaux, les chiens; cependant le Dr Cordier a pris le décocté de 8 gram. sans inconvénient, et, dans un arrêt de la Cour de cassation, il a été déclaré qu'il n'y avait pas lieu à poursuivre un individu qui avait mêlé de ces graines à celles du blé, comme n'étant pas toxiques. Elles sont âcres au gosier.

Les graines de MELAMPYRE, BLÉ DES VACHES, ROUGEOLE, ROUGETTE, *Melampyrum arvense*, L., scrophulariée qui croît dans les moissons, peuvent, ayant une couleur d'acajou, lorsqu'elles sont mêlées à celles du blé, dans la proportion de 1/9me, donner à la farine et au pain une couleur rougeâtre, une saveur amère, sans cependant les rendre nuisibles. M. Dizé s'est assuré que la farine, mêlée à s. q. d'acide acétique pour faire une pâte, cuite dans une cuillère d'argent, prenait une couleur violette à l'intérieur, non la farine pure. Nous pourrions encore citer d'autres graines qui peuvent colorer la farine, et même, d'après quelques auteurs, rendre le pain malfaisant; mais ces assertions ne sont pas appuyées de faits.

PAIN MOISI. Le pain mal cuit, préparé avec des farines, des blés avariés ou renfermant des sporules cryptogamiques, peut, surtout lorsqu'il est exposé à l'humidité, s'altérer, se moisir et contracter des propriétés délétères. En 1829, 31 et 41, plusieurs expertises sur le pain des troupes de Paris ou des environs, faites par Barruel, MM. Payen, Gaultier de Claubry, Guérard, etc., ont donné les résultats suivants : 1° le blé, la farine qui ont servi à la fabrication de ce pain, observés au microscope, contiennent des sporules fungiformes du genre *uredo*, *penicellium*, *ionidium;* 2° le pain récent offre tous les caractères du pain ordinaire ou bien préparé, mais, exposé, pendant quelque temps, à l'air humide, à l'obscurité, à la lumière diffuse ou solaire, soit en plein air, soit

dans des bocaux fermés, il ne tarde pas, surtout dans les deux premières circonstances, de se couvrir de taches ou croûtes rougeâtres d'*uredo rubigo*, et à présenter à l'intérieur des moisissures, des fongosités du genre *penicellium*, *ionidium*, etc.; 3° ce pain, secoué sur du pain de bonne qualité, celui-ci dans les mêmes circonstances ne tarde pas à subir ce genre d'altération; il en est de même lorsque les sporules de ces mucédinées sont mélangés à de la farine de bonne qualité. Pour empêcher l'altération du pain, les fongosités de se développer, ces auteurs ont conseillé de bien pétrir la pâte, de soumettre le pain à une chaleur plus graduée, afin qu'il soit également cuit, de le laisser à l'air libre jusqu'à parfait refroidissement, et de le conserver dans un lieu sec. En se conformant à cette instruction, on n'a plus à redouter ces accidents. Dans un cas d'expertise de ce genre, il faut suivre la marche que nous venons de tracer, s'enquérir de la préparation, de la conservation de la farine et du pain, et, en outre, s'assurer qu'ils ne contiennent pas d'autre poison. Les sporules de ces mucédinées ne sont pas détruits par une chaleur de 100° (Payen).

Effets toxiques. Lésions. Les observations chez l'homme sont très-incomplètes, parce qu'il refuse de manger le pain ainsi altéré. En 1826, M. Wesrlhoff est appelé pour donner des soins à deux enfants qui, la veille, après avoir mangé du pain moisi, éprouvaient les accidents suivants : visage rouge, gonflé, regard animé, effaré, langue sèche, pouls faible, accéléré, céphalalgie, étourdissements, soif inextinguible, coliques violentes, envies de vomir, vomissements, évacuations, urines abondantes, grand abattement, sommeil par moments. Ils furent bientôt rétablis par un traitement adoucissant. Quelques jours après, deux bateliers ayant mangé du même pain moisi, furent aussi indisposés, et se rétablirent promptement par suite de vomissements spontanés.

Les expériences et les observations démontrent aussi la

nocuité du pain moisi sur les animaux. Un cheval auquel on donne, à midi, 1 kilogr. 1/2 de pain d'orge moisi, est pris de tristesse, d'abattement, de météorisme du ventre, de coliques, etc., refuse toute espèce d'aliment et succombe le lendemain dans des convulsions violentes : muqueuse gastro-duodénale très rouge dans toute son étendue, parsemée de taches noires, gangréneuses. Un autre cheval, pour avoir pris du pain moisi trempé dans du vin, périt en 12 heures, au milieu de souffrances, de coliques affreuses. En 1811, un convoi considérable de pain moisi est envoyé de Sérida à Iguala (Catalogne); comme les chevaux manquaient d'orge on leur donne de ce pain, beaucoup refusent d'en manger; ceux qui en mangèrent furent incommodés: ils se regardaient les flancs, se levaient et se couchaient, éprouvaient des nausées, des rots acéteux, des râlements, des tremblements, de grands efforts de vomissements; les naseaux étaient très-dilatés, les yeux à fleur de tête, le pouls insensible. *Autopsie.* Estomac distendu par des gaz dont l'odeur infecte se fait sentir à une grande distance; poumons emphysémateux; grande quantité de mucus dans les bronches; plexus choroïdes gorgés de sang. Avec des lavements éthérés, de petites doses d'aloès, la promenade et les saignées on en sauva plusieurs (Pétry, vétérinaire). D'après Gohier il faut 3 à 4 kilogr. de ce pain pour intoxiquer les chevaux, les mulets; ils résistent à 2 kilogr. Il le croit moins dangereux pour les bœufs, les moutons. En 1842 du pain moisi est fourni aux soldats du Mont-Valérien; ceux-ci, n'en voulant pas manger, il fut vendu à des nourrisseurs qui le donnèrent à leurs vaches; ils s'aperçurent bientôt que le lait tarissait. M. Raymon attribue la production des gaz dans le tube intestinal à la putréfaction des moisissures. MM. Chevallier, Garnier, etc., ont vu les habitants de la Haute-Marne, du Puy-de-Dôme, des Alpes Maritimes, du Navarrois, etc., manger du pain moisi sans inconvénient : toutes les moisissures ne sont pas par conséquent nuisibles.

Traitement. Provoquer les vomissements, donner des excitants diffusibles, l'éther, les ammoniacaux, le café, les boissons vinaigrées, enfin faire la médecine des indications, car nous manquons de données précises.

EMPOISONNEMENT PAR LE LAIT, LE FROMAGE.

Lait. Non-seulement le lait acquiert des propriétés délétères dans les vases où il est conservé, préparé, mais encore les animaux nourris avec cet aliment ainsi altéré, soumis à un traitement mercuriel ou autre, peuvent fournir un lait toxique; nous en avons cité un exemple aux préparations cuivreuses; le suivant est bien plus probant. Toute une famille fut atteinte de salivation pour s'être nourrie du lait d'une vache qui, quelques semaines auparavant, avait été frictionnée avec de l'onguent mercuriel pour des tiques, et qui elle-même était atteinte de ptyalisme. Le lait, analysé par le procédé de M. Orfila, donna du mercure (Ann. d'hyg.). Comme certaines plantes modifient les qualités du lait, que les vaches, les chèvres, les brebis, etc., mangent impunément des plantes qui sont toxiques pour l'homme, nul doute que ce liquide ne puisse ainsi acquérir des propriétés délétères. Puisque des conditions organiques particulières peuvent modifier la sécrétion du lait; qu'à la suite d'une affection morale chez la femme, le nourrisson a été pris de convulsions; que dans certains états morbides, la clavée par exemple, ce liquide contient du pus (M. Donné); qu'ensuite il s'altère spontanément, nul doute encore que, sans faire intervenir un poison minéral ou végétal, par suite de ces diverses circonstances, le lait puisse donner lieu à quelques accidents. A Hereford, en Westphalie, six individus, d'une même famille, après avoir mangé de la crême de lait de chèvre, ont été pris de vomissements violents, de tensions à l'épigastre, de rétractions des parois abdominales, et plusieurs ont été en danger de mort (Bornoden). Des cas analogues sont rapportés par

le docteur Westrumb, qui avoue ne pas trouver une explication suffisante de ce fait, et que les bergers attribuent à l'*Euphorbia esulis*, broutée par les bestiaux, faute d'autres plantes. Des personnes ont contracté des aphthes pour avoir pris le lait des vaches aphtheuses (Sagar). Cinq individus furent affectés de diarrhée, après avoir pris du café au lait de chèvres charbonneuses (Gohier). Le lait de vaches atteintes de charbon communique cette maladie à des veaux (Delplas).

Fromage. Les accidents par le fromage altéré spontanément ont été fréquemment observés, surtout en Allemagne, vers la fin du dernier siècle. Hennefeld, Sertuerner attribuent ces accidents à la production des acides gras, caséique, sébacique, etc., Proust au caséate acide d'ammoniaque; le docteur Witling à l'hydrocyanate d'ammoniaque. L'assertion des premiers auteurs est plus probable, puisque 6 grammes d'acide sébacique, extrait de ces fromages, intoxiquent un chat en huit minutes. Ainsi altérés, ces fromages sont d'un goût, d'une odeur désagréables, d'une couleur rouge-jaunâtre, moins consistant, renferment des énucléons plus durs, plus foncés et se colorent en rouge par l'acide azotique. Ceux de Brie, de Marolles, de Livarot, subissent surtout ce genre d'altération, qu'on peut d'ailleurs prévenir en les égouttant, les salant et les séchant convenablement (Witling).

Neuf personnes de deux sexes, de 12 à 89 ans, mangent, à leur déjeuner, dans trois maisons différentes, une espèce de fromage fort : deux ou trois heures après, violentes douleurs à l'épigastre, vomissements sanguinolents, diarrhée abondante, alternatives de froid et de chaud, extrémités glacées, pouls petit, fréquent, un peu dur, ventre tendu, rétracté, très-sensible, vertiges, lassitudes, anxiété, soif; chez deux personnes crampes très-douloureuses aux mollets; chez d'autres tremblement général. Par un traitement convenable, rétablissement en huit et vingt-quatre heures. Chacun avait mangé 4 à 15 grammes de fromage.

Graisse rance. Le 2 avril 1827, le docteur Siedler est

appelé pour donner des soins à MM. P... et à leurs enfants. A son arrivée les deux frères, l'un âgé de 31 ans, l'autre de 28 et les deux enfants du premier, dont une fille de 4 ans et un garçon de 2 ans et demi, étaient tous couchés et présentaient les symptômes suivants : sueurs froides, anxiété, vertiges, figure pâle, défaite, yeux enfoncés, pupilles dilatées, douleurs brûlantes dans le bas ventre, augmentant par la pression, absence momentanée de l'intelligence, vomissements violents, soif intense, ne pouvant être apaisée par une grande quantité de lait, qui est avalé avec répugnance et rejeté de suite; langue sèche, peu chargée; émission involontaire d'urine et de matières fécales; ces dernières s'échappent avec un bruit particulier. Le frère aîné resta sans connaissance pendant six minutes; il avait la respiration à peine apparente, le pouls insensible, les battements du cœur très-faibles. Le frère cadet eut plusieurs vomissements sanguinolents, mais les douleurs du ventre étaient moins fortes chez lui que chez les autres. Le petit garçon avait le globe oculaire renversé en haut, les lèvres bleuâtres, le pouls à peine sensible. L'état de la petite était le moins grave. *Prescription.* Diète, émulsion avec addition d'extrait de jusquiame. Le 9 avril tous étaient rétablis.

Les matières des vomissements, fortement acides, ne contenaient pas de poison métallique, ce qui, avec les faits suivants, fit penser à M. Siedler que ces accidents étaient dus à de la *graisse d'oie*, qui avait servi à préparer les aliments, ou plutôt à l'acide sébacique. Toutes les personnes qui mangèrent du veau assaisonné avec cette graisse furent malades. La dame qui l'avait préparé, l'ayant seulement goûté, se sentit tellement indisposée qu'elle ne voulut pas en prendre davantage. On ne pût analyser la graisse qui avait servi, parce que le pot avait été vidé et lavé; mais la graisse de même espèce, renfermée dans trois autres pots, exhalait une odeur repoussante, rougissait fortement le papier de tournesol. 90 gram. (3 onces) de cette

graisse, donnée à un chien vigoureux et bien portant, produisirent, une heure après, des mouvements convulsifs très-violents des membres, des cris. L'animal refusa de manger, ses yeux étaient larmoyants, ses pupilles dilatées, la peau froide, les pulsations artérielles à peine sensibles. Il resta 30 heures dans cet état, puis commença à se rétablir.

Le *beurre et autres corps gras* sont susceptibles des mêmes altérations que la graisse.

EMPOISONNEMENT PAR LES POISSONS, MOLLUSQUES, CRUSTACÉS, REPTILES.

Les poissons, les mollusques, les crustacés peuvent donner lieu à des accidents plus ou moins graves, quoique rarement mortels, soit par suite de leur altération spontanée, soit par des modifications particulières et encore ignorées qui s'opèrent pendant leur vie ou après leur mort, soit qu'ils aient fait usage de substances toxiques. C'est surtout avec ce genre d'aliments qu'il faut avoir égard à l'idiosyncrasie, car, dans la majorité des cas, elle a paru être la seule cause probable des accidents, puisque ces animaux étaient parfaitement frais, qu'ensuite toutes les personnes qui en avaient mangé n'ont point été incommodées, ce qui ne s'observe pas avec les poisons proprement dits; qu'enfin ces accidents se sont déclarés chez celles qui ignoraient avoir mangé de ces aliments. Il est probable, certain même, que plusieurs animaux qui composent ces classes, surtout celle des poissons, sont vénéneux, mais la toxicologie est fort peu avancée à cet égard.

Ordinairement, les effets dans les cas peu graves consistent en taches rouges ou blanches plus ou moins étendues de la peau, avec éruption urticariée, tuméfaction érysipélateuse, surtout des paupières, de la face; démangeaisons, desquammation de l'épiderme, chaleur, douleur, sentiment d'oppression à l'épigastre, nausées, envies de

vomir, vomissements, céphalalgie, anxiété, brisement des membres, enchifrenement, éternument, gêne plus ou moins grande de la respiration. Ces accidents cèdent assez promptement d'eux-mêmes ou sous l'influence de l'éther, du thé, du café, des boissons alcooliques, acides ou délayantes, des révulsifs aux extrémités, etc.

Mollusques. Les accidents par les moules sont assez fréquents et différemment interprétés. Bédor les attribue au cuivre dont s'imprégneraient les moules qui adhèrent au doublage des vaisseaux; James Clarke, Chrisolm, etc., aux plantes, aux animaux dont se seraient nourris ces mollusques, à des sels de cuivre, de baryte, etc., contenus dans la vase des ports; Breine à *de petites étoiles de mer*, crustacés qu'il a trouvés dans les moules à l'époque où les accidents sont les plus fréquents, et qui incommodent gravement les chiens; enfin M. Lamouroux à l'*écume jaunâtre* ou *crasse de mer*, formée de *méduses microscopiques* ou *orties de mer*, laquelle détermine une éruption chez les baigneurs. Sans nous arrêter à ces opinions, plus ou moins hypothétiques, dont les deux premières surtout nous semblent invraisemblables, nous dirons que les accidents nous paraissent dépendre des idiosyncrasies, à moins que les moules ne soient altérées spontanément. Edward a connu une dame qui ne pouvait manger une seule moule sans éprouver les accidents de cet empoisonnement, et une autre, sans que cet aliment n'occasionnât du gonflement, une éruption cutanée, faits confirmés par les observations suivantes :

Obs. I. Mme ***, âgée de 30 ans, délicate, quoique bien portante, mangea, à son dîner, environ dix moules, assaisonnées au persil et autres aliments. Une heure après environ, gêne de la respiration, léger mal de tête, éternument fréquent, avec excrétion abondante de mucus nasal. Elle offrait en apparence les symptômes d'un violent rhume. Bientôt ces accidents augmentent, la respiration devient stertoreuse, les paupières supérieures se tuméfient; survient une démangeaison très-vive sur

tout le corps, notamment aux épaules, et une éruption semblable à l'urticaire. Dix minutes après l'éruption disparaît, l'enflure des paupières et la gêne de la respiration augmentent, la suffocation devient imminente, par suite des spasmes convulsifs de la poitrine, surtout dans les mouvements d'expiration, laquelle se fait convulsivement et avec douleurs atroces. Les angoisses sont telles que la malade s'accroche à tout ce qui l'entoure pour respirer plus à son aise. Dulong lui administre une forte dose d'éther, et à l'instant tous les symptômes se calment. Cependant la tuméfaction s'accrut jusqu'au soir et cessa le lendemain. Trois ou quatre jours après le rétablissement est complet. Il n'y eut ni vomissements, ni indigestion, et cette dame n'était pas à l'époque de ses règles.

Obs. II. Le 22 septembre 1837, Mme L. Mawick, âgée de 39 ans, d'une bonne santé, mangea, à son dîner, environ douze moules, qui n'offraient rien de particulier quant à l'odeur, à la saveur, à l'aspect. Un quart d'heure après, sensation d'un poids à l'estomac, insensibilité générale, et, bientôt, apparition, sur diverses parties du corps, de taches larges, rouges et blanches, avec démangeaison intolérable, chaleur extrêmement vive; gonflement énorme des paupières et de la face. Deux heures après, grande sécheresse à la gorge, dyspnée très-pénible, yeux rouges et très-larmoyants, crampes très-fortes dans les mollets. Alors M. Bulloch trouva la malade très-souffrante, le pouls très-rapide, la langue rouge cramoisi et tout le corps couvert d'une urticaire très-violente. Il donna du lait par tasses rapprochées. Au bout d'une heure les symptômes diminuent, la chaleur et l'irritation de la peau d'abord, puis la gêne de la respiration; après une demi-heure de sommeil, tout avait disparu. Le lendemain la malade était parfaitement rétablie. D'autres personnes qui avaient mangé des mêmes moules ne furent point incommodées.

Ces deux observations démontrent le peu de gravité de ces accidents, quoique très-intenses, effrayants même pour les personnes qui ne connaîtraient pas ces sortes d'empoisonnement; cependant il n'en est pas toujours ainsi, surtout quand les moules sont décomposées. Vancouver rapporte qu'un de ses matelots, sur les côtes d'Amérique, mourut dans un état d'assoupissement pour avoir mangé

des moules; que d'autres se rétablirent après plusieurs jours, à l'aide de vomissements provoqués par une grande quantité d'eau chaude. De deux enfants, l'un de 9, l'autre de 14 ans, qui mangèrent des moules corrompues, éprouvèrent, le premier, difficulté de respirer, tranchées, soif ardente, tuméfaction de la face et de l'abdomen, éruption urticariée, accompagnée de démangeaison insupportable; vomissements de matières fluides d'un vert obscur, délire, coma, contorsions violentes de tout le corps; mort le troisième jour. L'autre eut, en outre, d'autres symptômes plus fâcheux et succomba le quatrième jour, malgré l'emploi des évacuants. Ces enfants n'eurent presque pas d'évacuations alvines, et les accidents se manifestèrent seulement le lendemain. (Orfila.)

Les Huitres, à l'époque du frai (août, septembre, octobre), mal conservées, altérées, produisent une espèce de choléra sporadique, attribué par quelques auteurs aux mêmes causes que les accidents par les moules. MM. Chevallier et Duchène n'ont pas retiré de cuivre des moules, des huîtres toxiques, à moins qu'elles ne fussent prises sur le doublage des vaisseaux.

Escargots, Colimaçons. Dans un journal de Toulouse on rapporte un empoisonnement mortel de deux personnes qui avaient mangé copieusement des *colimaçons*, que l'auteur attribue au redoul, plante dont se seraient nourris ces mollusques. Quoique les limaçons non vidés ou qu'on n'a pas laissé jeûner puissent occasionner des accidents dus peut-être aux plantes qui leur ont servi d'aliment, ce fait est si peu circonstancié, que nous nous abstenons de le rapporter. (Voyez Redoul, page 391, tome II.)

Poissons. Plusieurs vignerons de Saint-Privé ont été très-malades pour avoir mangé de l'*anguille*, pêchée dans des fossés très-bourbeux. Des chats, des chiens qui en ont pris les débris ont succombé le lendemain. Une dame, même à son insu, ne pouvait manger de *truite*, du *saumon*

sans être incommodée. Les goujons, surtout à l'époque du frai, déterminent, chez quelques personnes, une éruption d'urticaire. les mêmes accidents que les moules. Le *thon*, quoique préparé de diverses manières, a déterminé, chez plusieurs familles de Sorèze, de Bayonne, les accidents suivants : irritation de la muqueuse buccale avec phlyctènes et gonflement des gencives, des lèvres, chaleur d'estomac, nausées, vomissements, rougeur de la figure, des yeux, des oreilles, du cou; puis éruptions phlycténoïdes au cou, sur la poitrine et autres parties du corps, accompagnées de démangeaisons; inquiétudes, anxiétés, céphalalgie, brisement des membres. Des chats, des chiens ont éprouvé des vomissements nombreux, des évacuations alvines.— Même traitement que pour les moules.

La *dorade*, *le coracinus fuscus major*, *le hareng aux gros yeux des Antilles*, *le chien de mer*, *la lune*, *le poisson armé le sparus purgos*, quelques *tetraodons*, *la grande et petite orphie*, *le perroquet*, *le capitaine*, *la carangue*, etc., etc., peuvent donner lieu à de semblables accidents.

Crustacés. Plusieurs crustacés décapodes peuvent, à certaines époques, produire les mêmes accidents que les moules. Les œufs du *homard* sont indigestes pour plusieurs personnes. Les accidents par les moules sont, d'après Brenie, attribués à un crustacé, l'*étoile de la mer*. La chair du *tourlourou* est, dit-on, dans les colonies, assez souvent empoisonnée par le fruit du mancenillier, assertion tout-à-fait hypotétique. Le *soldat*, *cancer Bernhardus*, L., produit des douleurs d'estomac et d'entrailles d'abord faibles, intermittentes, puis continues, progressivement violentes et atroces, des nausées, des vomissements répétés, des éblouissements, des vertiges, la prostration des forces et quelquefois une éruption d'urticaire, accompagnée de douleurs brûlantes, suivies de desquammation de l'épiderme et même d'épilation (Orfila).

Reptiles. Deux tortues de mer sont vendues en détail, près de Pentura : les personnes qui en mangent éprouvent,

deux heures après, un espèce de choléra, et 38 hommes, femmes ou enfants succombent.

EMPOISONNEMENT PAR LES VIANDES DE CHARCUTERIE ENFUMÉES, RÉCHAUFFÉES, DÉCOMPOSÉES, D'ANIMAUX SURMENÉS, MALADES, EMPOISONNÉS, ETC.

Les empoisonnements accidentels par les aliments précités sont excessivement fréquents, et peuvent faire croire à un empoisonnement criminel. Les effets, les lésions, le traitement varient selon le genre d'altération de ces matières. Nous en traiterons dans autant de paragraphes distincts : ainsi les viandes de charcuterie agissent spécialement sur le tube intestinal, donnent lieu à une espèce de choléra sporadique ; les viandes enfumées ont une action spéciale sur le système nerveux, la peau, les muqueuses, produisent une sorte de désassimilation lente, tandis que les viandes décomposées ou d'animaux malades modifient surtout le liquide et amènent un état typhique ou spécial. Nous ferons remarquer cependant que les aliments peuvent réunir plusieurs de ces genres d'altérations, ce qui explique pourquoi les auteurs ne s'accordent pas toujours quant aux effets, aux lésions, au traitement, et l'on trouve, assez souvent, décrits dans le même chapitre les effets s'appliquant à la fois aux boudins enfumés et décomposés.

Viandes de charcuterie. *Les boudins, saucisses, cervelas, fromages d'Italie, pâtés*, etc., en général les aliments composés de plusieurs sortes de viandes, surtout ceux dans lesquels entre le sang, liquide si altérable et qu'on n'emploie pas toujours à l'état frais, sont plus susceptibles de se décomposer spontanément que les viandes simples, les côtelettes, les pieds de cochon, le jambon, etc., et, par-conséquent, de produire bien plus souvent des accidents. Les empoisonnements par ces sortes d'aliments étaient autrefois très-communs, et l'expertise, dans beaucoup de cas, a démontré qu'ils étaient frais, bien préparés dans

des vases parfaitement propres; qu'enfin ils ne renfermaient aucun poison minéral (Barruel, MM. Chevallier, Orfila, etc.). Abstraction faite des cas où ces aliments ont subi une altération putride et que nous signalerons ci-après, il faut donc admettre, dans l'état actuel de la science, que la modification qu'ils ont subie reste encore ignorée. On ne peut attribuer ces accidents à une indigestion, car, dans la majorité des cas, toutes les personnes qui ont mangé de ces aliments ont été plus ou moins malades. Remarquons toutefois que c'est presque toujours la partie grasse qui incommode le plus, par conséquent les acides gras n'y sont peut-être pas étrangers; que, dans quelques cas, il s'y était développé des moisissures; qu'enfin, dans d'autres ces viandes avaient été entamées depuis quelques jours. C'est surtout avec les boudins qu'ont lieu le plus souvent les accidents. Il ne faut pas manger ceux qui offrent une couleur d'un noir terne, une consistance molle, une saveur acide, conservent facilement l'impression du doigt; viennent ensuite les saucisses, fromages de cochon, cervelas, pâtés. Les *effets* étant à peu près analogues à ceux du choléra sporadique, réclament le même *traitement.* Citons quelques exemples.

Obs. I. Boudins. Un négociant, de 44 ans, dîne, à 2 ou 3 heures, avec des aliments sains et du boudin qu'il trouva très-bon : pas de trouble dans la digestion pendant les premières heures. A 10 heures et demie coliques légères, intermittentes, sommeil agité, interrompu pendant la nuit. A 8 heures du matin efforts inutiles de défécation, coliques très-intenses, nausées, tuméfaction du ventre qui est douloureux, surtout vers la région cœcale; corps affaibli, et la moindre extension occasionne des grandes souffrances; chaleur et transpiration inégales; pouls petit, concentré; agitation extrême; efforts de vomissements, vomissements d'un liquide glaireux et de la potion calmante qu'on avait administrée; de temps en temps accablement, assoupissement, auquel succèdent bientôt des douleurs, du délire et des convulsions. La nuit se passa dans cet état. Le lendemain, 5 janvier, à 5 heures, coliques inouïes,

intenses, envies d'uriner et d'aller à la selle, douleur au col de la vessie; les urines s'échappent goutte à goutte. Défécation impossible. Les douleurs abdominales moins aiguës s'étendent aux testicules; évacuations fréquentes; malaise porté presque jusqu'à la syncope. Fomentations émollientes, lavements laxatifs. Soulagement peu marqué. Pas de selle. La maladie se maintient à ce degré jusqu'au 4 janvier, et ce n'est que par des lavements laxatifs, qui ont amené des selles, qu'une amélioration sensible s'est manifestée. Les premières selles étaient noires, dures, grumeleuses. Enfin amélioration progressive et convalescence vers la fin du mois. (M. Pointe.)

Obs. II. Fromage de cochon, d'Italie, dinde farcie, etc. Six personnes, composant une famille de Grisy, mangent du fromage de cochon : cinq eurent des vomissements violents, une soif ardente, des sueurs froides, des déjections alvines abondantes, des coliques excessivement aiguës; mais toutes se rétablirent. Un enfant qui en avait mangé peu, et avait eu le soin de séparer les parties grasses, ne fut que peu incommodé. D'autres personnes du même endroit, qui avaient mangé aussi du même fromage, éprouvèrent les même accidents. M. Boutigny, pour avoir mangé de la *dinde farcie,* prise chez ce charcutier, éprouva un froid glacial, des sueurs froides, des vomissements, des selles nombreuses, de la pâleur; le pouls était petit, serré. L'analyse n'a démontré aucun poison dans ces aliments. M. Paulus de Sultz cite sept personnes qui ont éprouvé les mêmes accidents pour avoir mangé du fromage d'Italie, dont trois ont succombé. Buchner rapporte plusieurs cas semblables, qu'il nous serait facile de multiplier. M. Chevallier a vu une femme qui avait mangé du fromage d'Italie, couvert de moisissure, éprouver des vomissements, des superpurgations.

Obs. III. Jambonneaux, couenne de lard, pâtés, etc. En 1825, M. Bricheteau a soigné une femme qui, après avoir mangé de la couenne, eut des vomissements réitérés, des douleurs vives de ventre, surtout à la pression, et plus de cinquante évacuations alvines. Ces accidents se dissipèrent sous l'influence des sangsues, des émollients. Neuf personnes sur quinze, qui en déjeunèrent, éprouvèrent les mêmes accidents. Celles qui ne mangèrent ni graisse ni couenne furent le moins incommodées. L'analyse, encore en ce cas, est restée impuissante. Barruel et Olivier d'Angers ne trouvèrent non plus aucun poison dans un *pâté* qui avait occasionné des accidents analogues chez la famille

Plassiard; les déjections n'en contenaient pas non plus. Dans un autre cas, MM. Lecanu, Labaraque ont obtenu aussi des résultats négatifs. Mais le pâté était moisi et avait une odeur désagréable.

Viandes réchauffées. Un manœuvre, sa femme, et ses enfants mangent, deux jours de suite, sans inconvénient, d'un morceau de bœuf bouilli, placent le reste, environ 120 gram., dans une assiette de porcelaine, qu'ils déposent sur un poêle assez fortement chauffé; le lendemain, ce morceau de bœuf, noirci, racorni par la chaleur, est sauté avec du beurre et du veau frais. Toute la famille prend de ce ragoût : bientôt après les deux enfants et la mère sont pris de vomissements, de douleurs épigastriques, de coliques atroces, de diarrhée séreuse; traits décomposés; peau froide; pouls faible et concentré. Ces accidents se dissipent sous l'influence du carbonate d'ammoniaque, des narcotiques. Le docteur Kunkel, n'ayant trouvé aucun poison dans la viande suspecte, se demande si le bœuf n'avait pas subi le même genre d'altération que les boudins fumés. Des accidents à peu près semblables, mais plus graves, puisque quatre personnes ont succombé du cinquième au neuvième jour, ont été observés sur deux familles qui avaient mangé un ragoût de mouton préparé dans une casserole en cuivre étamé, réchauffé plusieurs fois dans un poêle et refroidi complétement dans le vase, tandis qu'avant le mêmes aliments n'avaient occasionné aucune incommodité. L'analyse faite par Barruel, Orfila, Olivier d'Angers, etc., ne donna pas de substance toxique. Nous pourrions encore citer d'autres exemples.

Viandes enfumées. Dans quelques parties de l'Allemagne, le Wurtemberg spécialement, on est dans l'habitude de boucaner, d'enfumer les viandes, de les conserver dans la cheminée. Par ce mode de préparation, de conservation, elles peuvent contracter des propriétés toxiques, un genre d'altération non encore bien connu. Les auteurs ont surtout fixé leur attention sur les boudins, les saucisses. Emmert

pense qu'il s'y est développé de l'acide cyanhydrique, mais les accidents ne sont pas ceux produits par ce poison. Kerner ayant observé que les empoisonnements étaient plus fréquents en avril, époque à laquelle les boudins gèlent et dégèlent plusieurs fois, croit qu'ils s'altèrent spontanément; il les a trouvés d'une saveur acide, putride, moins chargés de matière adipocireuse. Buchner, Schumman, Riedler, etc., pensent qu'il s'y développe un acide gras, lequel est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther. Aussi l'extrait alcoolique, d'une saveur rebutante, d'une odeur nauséabonde, est-il toxique, non l'extrait aqueux. Enfin Barres et autres auteurs attribuent les accidents à l'acide pyroligneux, à la créosote, dont est charge la fumée et dont s'imprègnent les boudins.

Effets toxiques. Des observations d'empoisonnement par les boudins, les saucisses, les jambons, la viande, le hareng et autres poissons enfumés sont rapportées par les docteurs Kerner, Weiss, Schummann, Geisler, Buchner, Paulus, Bodemmuler, etc. Voici les principaux symptômes et altérations; malheureusement les faits ne sont pas tous identiques, car tantôt ils s'appliquent aux boudins enfumés, tantôt aux boudins décomposés.

Les premiers accidents n'apparaissent que 12-24 heures après l'ingestion, rarement plus tôt, et quelquefois plus tard, selon la quantité d'aliments pris à la fois, leur altération plus ou moins avancée : lassitudes, malaise général; douleurs violentes à la région épigastrique ou abdominale; sécheresse des muqueuses laryngée, nasale, pharyngie et buccale; cette dernière se couvre d'un enduit blanchâtre ou jaunâtre; soif intense et continue, gêne, difficulté et même impossibilité de la déglutition; plus tard les liquides passent comme dans un tuyau inerte. L'appétit cependant se conserve et même il est très-prononcé. Nausées, vomissements de matières amères, sanguinolentes, évacuation avec saveur acide et amère; alternatives de frisson et de chaleur; abdomen météorisé et douloureux ou souple et

indolent, quelquefois diarrhée, surtout dès le début, mais, le plus souvent, constipation. Les matières sont dures, globuleuses, terreuses ou incolores. Leur sortie s'opère avec dégagement de gaz. Pouls petit, lent, dur ou concentré; battements de cœur à peine sensibles ou inappréciables, syncopes fréquentes; respiration gênée pendant les mouvements avec petite toux sèche; peau froide, rude au toucher, sèche, peu sensible aux impressions de froid et de chaud; celle de la paume de la main et de la plante des pieds dure, comme parcheminée; doigts engourdis; urines rares, d'un jaune orangé avec odeur très-prononcée; yeux comme voilés d'un brouillard; paupières supérieures abaissées, comme paralysées, puisque le malade ne peut les relever, symptôme à peu près constant d'après Bodemmuller; pupilles ordinairement dilatées; vue trouble ou diploplie; tintements d'oreilles. Si les accidents se prolongent, le toucher devient de plus en plus obtus, la face rougit, enfle, il y a des vertiges, de la céphalalgie, des défaillances, de l'assoupissement, le sommeil est agité, le malade maigrit rapidement. Si la terminaison est fatale la respiration s'embarrasse; il est pris de diarrhée subite, d'excrétion involontaire d'urine; la vue s'affaiblit, la déglutition devient libre; les liquides passent comme dans un tuyau inerte, et il succombe sans agonie pénible, en conservant jusqu'à la fin l'intégrité des facultés intellectuelles.

La marche de cette espèce d'intoxication est variable. Si la quantité d'aliment prise en une seule fois est un peu forte, surtout si les boudins ont subi un commencement de décomposition, alors sa marche est plus prompte, les accidents sont plus intenses, et offrent de l'analogie avec ceux que produisent les boudins gâtés. Lorsque la quantité journalière est petite, les accidents sont plus longs à se développer, marchent plus lentement, deviennent en quelque sorte constitutionnels, et la mort peut ne survenir qu'en quinze jours, un mois, un an, etc. Dans le cas de guérison, surtout dans ce dernier, la convalescence est

ordinairement très-longue ; il y a, assez souvent, exfoliation des musqueuses, de la peau. Le malade éprouve des sincopes fréquentes, le cœur ne prend que fort tard son rhythme normal. De tous les symptômes, les vertiges, la difficulté de la déglutition sont ceux qui persistent le plus. Dans quelques cas rares on a observé un délire furieux, l'hydrophobie, l'atrophie des testicules. Sur 135 cas 84 ont été mortels (Kerner).

Altérations pathologiques. Elles diffèrent selon la plus ou moins grande promptitude de la mort. Dans les cas où la terminaison a été lente on a constaté les lésions suivantes : corps amaigri, ne répandant pas d'odeur, muscles contractés; membres raides et inflexibles; ventre dur, tendu par des gaz fétides; souvent traces d'inflammation avec taches gangréneuses dans le pharynx, l'œsophage, l'estomac, les intestins. Leur musqueuse est couverte d'un enduit muqueux, tenace, surtout celle de la langue, de l'œsophage, quelquefois même elle s'exfolie. Vaisseaux mésentériques engorgés; foie, reins, rate, pancréas sains ou gorgés de sang; vessie pleine ou vide, saine ou enflammée, de même que la vésicule du foie. Le péritoine, la plèvre, le péricarde offrent quelquefois des taches livides, Cœur flasque, contenant de caillots sanguins, noirs, visqueux, polypiformes; poumons plus consistants, gorgés de sang. Inflammation du névrilème des principaux troncs nerveux qui traversent la poitrine, tels que le grand sympathique, le diaphragmatique, le pneumogastrique. Le plus souvent, vaisseaux cérébraux remplis d'un sang liquide bleu-noirâtre.

Traitement. Supprimer d'abord ce genre d'aliments, les expulser par un vomi-purgatif, s'il en reste encore dans le tube intestinal. Par la nature des symptômes et des lésions, ces poisons paraissent agir spécialement sur le système nerveux de la vie organique, qu'ils débilitent, paralysent même, et s'opposer aux phénomènes d'assimilation. L'état congestionnel des muqueuses, des séreuses, des vais-

seaux, des autres organes est sans doute plutôt passif qu'inflammatoire. Les toniques amers et stimulants, le quinquina, les infusés aromatiques de camomille, de menthe, de feuilles d'oranger, etc., associés avec une alimentation tonique, nous paraissent indiqués. Il conviendrait peut-être aussi de stimuler la peau par des bains aromatiques, des frictions avec des teintures, des alcoolats de même nature, et, afin de combattre l'inertie du tube intestinal, d'administrer de temps en temps des purgatifs amers et non débilitants, tels que l'aloès, la rhubarbe, etc.

Viandes d'animaux malades, surmenés, etc. Une commission de médecins, ayant été instituée pour savoir s'il n'y a pas d'inconvénient à manger la chair d'animaux morts de maladie, s'est assurée expérimentalement que des chats, des chiens, nourris avec la chair d'animaux cancéreux, engraissaient; que l'homme n'en était pas non plus incommodé; que des exemples constatent qu'il a mangé sans accidents la chair d'animaux morts de la pustule maligne, du typhus, de la rage, etc. M. Hammont, vétérinaire, combat ces conclusions par les faits suivants. Un lion, trois chiens sont morts de la morve pour avoir mangé la chair d'un cheval atteint de cette maladie. En 1677, une maladie gangréneuse se développa sur les bestiaux; les personnes qui en mangèrent la chair contractèrent cette affection. En la même année, à Leipsick, douze écoliers périrent pour avoir mangé de la chair de vaches étiques, dans le corps desquelles on trouva plusieurs abcès. En 1745, la viande d'un bœuf atteint d'épizootie, qui régnait dans le Vivarais, détermina, chez tous les soldats qui en mangèrent, une dyssenterie diarrhéique, avec fièvre, étourdissements. Plusieurs nègres sont morts pour avoir mangé de la viande d'un bœuf atteint aussi d'épizootie. Les liquides secrétés d'animaux malades jouissent aussi de propriétés malfaisantes. Des personnes ont contracté des aphthes pour avoir fait usage du lait de vaches aphtheuses (Sagar). Le lait de vaches charbonneuses

communique cette maladie aux veaux (Desplas). Cinq personnes furent atteintes de diarrhée pour avoir pris du café au lait d'une chèvre attaquée du charbon. Personne n'ignore les accidents que peut déterminer la viande de bœuf et autres animaux surmenés. Dans le duché de Bade, un chevreuil, pris dans un filet, qui s'était livré à des efforts extraordinaires pour s'échapper, détermina, chez presque toutes les personnes qui en mangèrent, une inflammation gastro-intestinale très-intense, quoique la chair n'offrît aucune altération appréciable.

Par inoculation, le sang, les liquides, les tissus d'animaux atteints de certaines maladies, surtout épizootiques, sont non-seulement toxiques, mais encore peuvent déterminer la même maladie, les mêmes lésions chez les animaux de même espèce et d'espèces différentes. MM. Rayer, Davaine, etc., ayant inoculé le sang de la rate des moutons affectés de la maladie connue sous le nom de *sang de la rate*, et abattus seulement depuis quelques heures, à des moutons, à des chevaux, la maladie communiquée à ces derniers a été de nouveau transmise à des moutons par inoculation. Dans l'épizootie si désastreuse qui a atteint les volailles en 1851 (Seine-et-Oise, Marne, etc.), tous les liquides et les solides étaient toxiques par inoculation pour les volailles et autres animaux. (MM. Lafond, Regnauld.)

Viandes décomposées, putréfiées. Si les liquides sécrétés (sperme, salive, urine, bile, sérosité des séreuses), délayés dans l'eau et injectés dans les veines, ne déterminent pas ou que peu d'accidents, les mêmes liquides, ceux provenant de divers tissus décomposés spontanément, sont au contraire toxiques. Le sang, l'encéphale, la bile de bœuf, des portions d'estomac putréfiés, déposés sur le tissu cellulaire, occasionnent des vomissements, de l'abattement et la mort. La plaie est livide dans une très-grande étendue, le sang noir, fluide (Gaspard). Le pus déposé sur le même tissu peut ne pas être nuisible; mais

injecté dans les veines, il donne lieu à tous les symptômes de résorption purulente. D'après M. Magendie, les effets des liquides, des gaz, provenant des matières en putréfaction, varient selon la nature des matières organiques, l'espèce animale, la voie d'administration. Les muscles des animaux carnivores donnent des liquides plus actifs que ceux des herbivores. L'eau des huîtres en décomposition n'a que peu d'effet, injectée dans les veines, tandis que quelques gouttes d'eau putride des poissons produit des symptômes analogues à ceux de la fièvre jaune, du typhus et la mort en vingt-quatre heures; les tissus et surtout la muqueuse intestinale sont infiltrés de sang liquide. La même eau, ingérée dans l'estomac, le rectum ne produit aucun effet.

Les matières alimentaires, surtout les viandes de charcuterie décomposées, sont très-nuisibles à l'homme. Il en est de même des moules (page 625), des poissons, quoique certains peuples les mangent presque pourris. Une femme, après un repas de harengs, qu'elle trouva d'une saveur désagréable et d'une odeur nauseuse, éprouva, bientôt après, les symptômes suivants : opression à l'épigastre, soif vive, froid, abattement, anéantissement, perte de connaissance; face pâle, grippée, sueur froide, pupilles dilatées, pouls insensible, vomissements abondants, douleurs, tranchées. Les accidents ne sont pas toujours identiques, parce que souvent les viandes ont subi plusieurs genres d'altération; cependant, dans le cas qui nous occupe, ils ont beaucoup d'analogie avec ceux de la fièvre typhoïde. En voici un très-remarquable, parce qu'il a été observé chez plusieurs personnes à la fois, et que la maladie s'est communiquée à celles qui leur ont donné des soins, quoiqu'elles n'eussent pas mangé de ces aliments.

Le 10 juin 1836, 600 personnes, dans une fête populaire, sous une baraque en planches, près de Zuric, firent un repas consistant en veau rôti et jambon : quelques-unes immédiatement après le repas, eurent des vomissements, de la diarrhée. La plu-

part, du cinquième au huitième jour, éprouvèrent du malaise, des lassitudes douloureuses, de la céphalalgie, des frissons, de l'inappétence; langue chargée; dans quelques cas goût cuivreux; éructations; vertiges; insomnies; appétence de boissons froides. Chez les uns ces accidents se dissipèrent peu à peu; chez d'au-d'autres, du septième au neuvième jour, la fièvre augmenta, devint continue; tête lourde, douloureuse; pupilles dilatées, sentiment de déchirure à la nuque, aux lombes, dans les articulations; ordinairement constipation avec douleurs abdominales; plus rarement diarrhée de matières noires, verdâtres, fétides; tendance au délire. Dans la forme torpide, immobilité du corps, langue tremblante, pupilles dilatées, insensibles; région iléocœcale très-sensible; voix rauque; découragement, urines rares, concentrées, sueurs acides, salivation, aphthes, ulcération de la muqueuse buccale. Le plus souvent menstrues avant terme. Quelquefois, du quatorzième au quinzième jour, les symptômes abdominaux disparaissaient, étaient remplacés par des accidents thorachiques, tels que rancité de la voix, oppression, toux, expectoration. Dans les cas heureux la maladie se terminait sans symptômes critiques, du troisième au quatrième septenaire. La convalescence était longue. Dans les cas où la terminaison était fatale, persistance de la stupeur, des accidents abdominaux, tympanite, faciès hypocratique, faiblesse générale, mort par adynamie.

Autopsie. 24 heures après, raideur cadavérique modérée; muqueuses nasale et buccale couvertes de mucus; bas-ventre affaissé; cerveau congestionné avec exsudation séreuse sur la première; cœur mou, flasque; sang noir, peu consistant; mucosités d'un blanc jaunâtre dans l'estomac, les intestins; injection de la muqueuse, de la région cardiaque, de l'iléon, du cœcum. Dans quelques cas ulcération de la muqueuse intestinale de l'étendue d'un grain de chènevis à celle d'une pièce de deux centimes. Il est fâcheux que l'état des glandes de peyer, de brunner ne soit pas indiqué.

Le traitement a consisté dans l'emploi de l'ipécacuanha et surtout des boissons acidulées avec les acides citrique, chlorhydrique, à peu près celui de la fièvre typhoïde. La saignée générale était rarement indiquée. Les frictions mercurielles provoquaient promptement la salivation. Le docteur Lowigt recommande les astringents, le tannin (Le docteur Sigg, *Gazette des Hôpitaux*).

Une enquête soignée a constaté que le veau, le jambon avaient subi un commencement d'altération. Plusieurs personnes, qui ont soigné les malades, ont eu la même affection, quoiqu'elles n'eussent pas mangé de ces aliments. Cette espèce de fièvre typhoïde, produite par des viandes altérées, serait-elle contagieuse? question encore pendante pour la fièvre typhoïde ordinaire. L'air expiré, les excrétions des malades seraient-ils chargés de matières miasmatiques, qui, par cette force dite *catalytique*, susciterait dans le sang, les tissus, même vivants, une modification particulière, à la manière des ferments, de la levure de bière? C'est ainsi que Liébig et quelques physiologistes expliquent les effets des poisons miasmatiques, et les accidents déterminés par l'inoculation, l'ingestion des matières animales altérées, décomposées. Est-il possible que, d'après M. Gisquet, l'on fasse manger, chez les gargotiers de Paris, des poissons, des portions de chevaux abattus, des chiens, des chats, des petits poulains pris à Montfaucon, au milieu même des matières fécales. Quelle influence funeste sur la santé des ouvriers!

Viandes et produits d'animaux empoisonnés. Aux préparations arsénicales (page 405), nous avons cité des expériences instituées dans le but de s'assurer si la chair des animaux intoxiqués est nuisible, et après combien de temps celle des animaux, soumis à un traitement arsénical, pouvait être livrée sans inconvénient au commerce; agité même la question si des végétaux qui se sont développés dans un terrain arsenical sont toxiques. Aux préparations de plomb, d'argent, nous avons constaté le séjour plus ou moins prolongé de ces poisons dans nos organes, fait confirmé, avec plus de détails, par M. Millon, pour les préparations antimoniales; la possibilité, par l'ingestion du chlorure, de l'iodure de potassium, surtout avec les mercuriaux, de donner à ces poisons, devenus inoffensifs par leur combinaison avec nos tissus, toute leur activité (Voy. Mercuriaux et empoisonnement en général). Les faits les

plus intéressants, les plus probants de la nocuité des viandes d'animaux empoisonnés sont les suivants. En Angleterre, en 1849, on a trouvé dans les champs plusieurs perdrix intoxiquées par le blé chaulé. Des grains entiers, contenus encore dans le jabot, ont donné beaucoup d'arsenic, et des chats qui ont mangé, avec avidité, la chair, le foie, ont péri au milieu de vomissements et de convulsions. Un fait semblable a été observé aux environs de Reims, sur trente-sept perdreaux, et, en 1832, sur cent cinquante dindons qui étaient conduits à Paris; l'autorité s'est opposée, avec raison, à la vente des cadavres. L'auteur rapporte que l'homme employé à ensemencer ce blé chaulé a eu des symptômes d'intoxication, et que les grains, les tiges, provenant de ce blé, ne sont pas toxiques pour l'homme et les animaux. Quelques auteurs disent cependant avoir retiré de l'arsénic des tiges, et nous avons vu que les plantes, développées dans un terrain cuivreux, contenaient de ce poison. Peut-être, dans les deux cas, il y est en trop petite quantité pour produire des accidents. Page 621, nous avons cité une observation de salivation chez plusieurs personnes par le *lait* d'une vache soumise à des frictions mercurielles, et affectée elle-même de ptyalisme. Aux préparations cuivreuses (page 630 et suiv.) nous citons deux observations d'empoisonnement : l'une par le *lait* d'une chèvre alimentée par du bouillon cuivreux; l'autre par la viande, le sang d'un cochon qui avait mangé du blé chaulé avec du sulfate de cuivre.

Enfin le MIEL, pris par les abeilles, les guêpes sur des plantes toxiques, est vénéneux. (Voyez les *Daphnés*, les *Rhododendrum*.) Celui cueilli sur les *Kalmia angustifolia*, *latifolia*, *hirsuta*, L., *l'Andromeda mariana*, L., plantes de l'Amérique du nord, occasionne des maux d'estomac, des vertiges, du délire (B. S. Barton). M. Aug. de Saint-Hilaire et ses deux domestiques, sur les bords du Rio-de-Santa-Anna, ont failli être empoisonnés par le miel d'une espèce de guêpe nommée *Lecheguana*. Le miel de deux espèces de

guêpes, au Paraguay, occasionne l'ivresse la plus complète, des convulsions violentes et douloureuses. (F. d'Ajarra.)

B. EMPOISONNEMENT PAR LES BOISSONS.

Nous avons déjà signalé les accidents occasionnés par l'eau, le vin, le cidre, la bière, le vinaigre, les liqueurs, etc., qui avaient séjourné dans des vases en cuivre, en plomb, eu zinc; des cas où l'eau des puits, des mares, avait été rendue accidentellement ou volontairement arsenicale; la possibilité, par conséquent, d'empoisonner l'eau des fontaines, des sources, des ruisseaux, comme l'ont pratiqué quelques nations envers leurs ennemis, soit avec les poisons minéraux, soit avec l'ellébore, le suc des euphorbes, de champignons et autres plantes toxiques, moyens usités chez quelques peuples d'Amérique, les Boshmans du Cap, pour prendre les oiseaux et autres animaux. Personne n'ignore les accidents fâcheux, et même promptement mortels, résultant de l'ingestion des boissons froides, des glaces, surtout lorsque le corps est échauffé; accidents si bien interprétés par M. Guérard dans les *Ann. d'Hyg.*, et qui, dans quelques cas, ont été le sujet d'une enquête judiciaire. Rappelons aussi ceux qui peuvent résulter de l'ingestion des boissons corrompues, récemment préparées ou acides, l'antipathie de quelques personnes pour la bière, le cidre, le poiré, etc. Ces causes d'erreurs étant signalées, nous devons seulement nous occuper des accidents produits par l'abus des boissons alcooliques; et comme ce sujet appartient plutôt à l'hygiène, nous n'en traiterons que sous le point de vue toxicologique.

Il est peu de peuples qui n'aient leurs boissons fermentées ou alcooliques, et qui ne les remplacent par tout autre stimulant cérébral, l'opium, le haschich, etc. L'abus en a existé de tout temps, et l'ivrognerie, chez quelques nations, était punie sévèrement. Quand on voit la dégradation physique et morale qu'elle entraîne, les crimes qui

en sont la conséquence, on se demande comment, dans un état social bien organisé, il n'y a aucune pénalité pour réprimer ce vice, des inspecteurs spéciaux pour le prévenir. Le vin, l'eau-de-vie surtout, qui nous servira de type, produisent dans l'estomac un sentiment de chaleur, quelquefois âcre, brûlante, se propageant bientôt à tout l'organisme et s'accompagnant d'une surexcitation générale. Les battements du cœur, du pouls sont plus forts, plus rapides; la physionomie s'épanouit, les joues se colorent, les yeux s'animent, les facultés intellectuelles s'exaltent; l'imagination plus vive, plus brillante, s'exhale en bons mots, en saillies, en épanchements d'amitié, d'amour, en douces confidences. La gaîté devient plus bruyante, se répand en éclats, gestes, cris, chants, danses, forfanteries, bavardages, disputailleries, malheureusement trop souvent suivis d'effet. Des désordres de diverse nature terminent, le plus souvent, cette première période de l'ivresse.

A cette surexcitation succède bientôt la période comateuse, furieuse ou délirante, trois états particuliers de l'ivresse confirmée. Dans le premier cas, il y a céphalalgie, vertiges, bourdonnements; la tête est lourde, pesante, inclinée; la face vultueuse, bouffie, d'un rouge bleuâtre; les veines du cou sont gonflées, les paupières supérieures apesanties, les yeux louches, obliques; la vue est confuse ou double, la lèvre inférieure pendante, déviée, baveuse; la langue, empâtée, bredouille des mots, des phrases inarticulées. Il y a des rapports aigres, vineux ou alcooliques, des vomissements de même nature; le besoin d'uriner est fréquent. L'ivrogne se parle à lui-même, rit niaisement, invective, injurie les passants. Sa démarche est vacillante, il chancelle, tombe de biais, ne peut plus se relever, est pris d'un sommeil comatique, pendant lequel la résolution des sens, des mouvements, de l'intelligence est complète. La chaleur de la peau est normale ou abaissée, le pouls faible ou fort, ordinairement ondulant. Les urines, les matières fécales sont rendues quelquefois involontairement.

L'ivresse comateuse disparaît graduellement, par une sécrétion urinaire ou par une transpiration abondante; cependant la mort peut survenir par l'accroissement progressif du coma; et les cas où des personnes ivres ont été trouvées mortes dans leurs lits, dans les lieux où elles avaient été momentanément déposées, ne sont pas rares. Le plus souvent, le coma s'accompagne d'un état congestionnel comme apoplectique des organes pulmonaires, et, par conséquent, de phénomènes d'asphyxie. Deux frères boivent, en une demi-heure, trois bouteilles de porter, dans lequel on avait versé, en cachette, 24 onces de wisky: un quart d'heure après, l'un d'eux tomba sans sentiment, sans mouvement, sans réminiscence de ce qui s'était passé, et se rétablit; l'autre chancelle, en marchant, pendant la durée d'une heure, devient tout-à-fait insensible au bout de quatre: respiration stertoreuse, irrégulière; pouls faible, à 80; pupilles fortement dilatées, non contractées; déglutition impossible. Il reste dans cet état pendant quinze heures et succombe. La mort, en ce cas, ainsi que dans les faits nombreux cités par les auteurs, est évidemment due à un état congestionnel du cerveau et des organes pulmonaires. M. Gasté (*Mém. de méd. et chir. mil.*) a observé, chez plusieurs militaires, que cet état congestionnel s'accompagnait quelquefois de broncho-pneumonie. Comme la pneumonie, le plus souvent double et avec bronchite, paraissant indépendante des circonstances extérieures dans lesquelles se trouvait l'ivrogne, a été observée aussi par d'autres auteurs, MM. Rayer, Cruveilhier, etc., il ne serait peut-être pas déraisonnable d'admettre une pneumonie alcoolique, puisque ce liquide est surtout éliminé par les organes pulmonaires. (Voyez M. Grisolles, et la thèse de M. Bourdèrie-Bouloi.)

L'ivresse furieuse et délirante peut succéder à la première période de l'ivresse, se déclarer tout à coup, la personne n'offrant préalablement que les symptômes ordinaires de l'intempérance, quelquefois même pendant la somno-

lence. Elle s'annonce par une chaleur brûlante à l'estomac, par une douleur frontale aiguë. La respiration est profonde, le pouls fréquent, rapide; il y a des hallucinations de la vue, de l'ouïe. L'ivrogne devient furieux; ses yeux sont brillants, hagards, étincelants, farouches, ses gestes menaçants. Il grince des dents, crache à la figure des passants, les insulte, imprime ses ongles partout, même sur lui, arrache, brise les objets, et, dans ses moments de fureur, se précipite quelquefois par la fenêtre, se blesse gravement en se roulant sur le pavé, en se heurtant la tête contre le mur, son lit, etc. Il pousse des cris, des hurlements épouvantables, est pris de secousses convulsives violentes. A cet accès de fureur convulsive, qu'on ne peut dominer souvent qu'en attachant le malade, succède un instant de calme, pendant lequel la face est d'une pâleur extrême. Cet état, qui dure au moins 10 heures, est ordinairement suivi de rétablissement. Les malades ont pendant quelques temps de la céphalalgie, les membres brisés, etc.

Le *delirium tremens aigu*, quoique coïncidant souvent avec l'ivresse furieuse ou maniaque, nous paraît cependant, par ses caractères spéciaux, former une espèce distincte. Il s'observe ordinairement chez les personnes adonnées à la boisson, surtout à l'eau-de-vie, au vin blanc (habitude funeste qui agit comme cause prédisposante), soit à la suite d'un excès, soit après l'ingestion de doses successives et rapprochées de ces boissons, comme chez les *dipsomanes*, plus rarement après tout autre cause déterminante, physique ou morale. Chez l'*œnomane*, les muscles de la langue, des lèvres, des membres, etc., offrent une espèce de trémulation fibrillaire, perceptible à la vue, au toucher, ce qui rend la parole bredouillante, la préhension, la démarche vacillantes. Le délire, les hallucinations roulent surtout sur un même genre d'idées, de perceptions; il croit voir autour de lui, dans sa chambre, ses vêtements, sous son lit, etc., des rats, souris, insectes, serpents et autres animaux qui inspirent ordinairement de

la frayeur, fantastiques ou bizarres, les objets changés, bouleversés, de grandeur démesurée, etc.; il est assailli par des voleurs, des assassins, des gens qui veulent attenter à sa bourse, à sa liberté, à sa vie ou à celle de ses parents; et, afin de les combattre, de les éviter, il saisit son fusil, cherche à s'enfuir, à s'échapper par la croisée, au travers des murs, etc. L'ouïe offre aussi des hallucinations du même genre. L'agitation, l'insomnie, les plaintes, les pleurs, les cris à l'assassin, au voleur, etc., dépendent probablement de la même cause. Le délire, les hallucinations sont parfois incohérentes, changeantes, variables : M. Falret en cite un cas très-remarquable. Dans l'œnomanie, les yeux sont fixés vers l'objet de l'hallucination, brillants ; la face, vultueuse, couverte, ainsi que tout le corps, d'une sueur chaude, vaporeuse, porte l'empreinte d'une stupeur ébrieuse; le pouls est parfois fréquent, la région épigastrique quelquefois douloureuse.

Le *delirium tremens aigu* cède, en quelques jours, par l'emploi de boissons délayantes, acides ou ammoniacales, des ventouses, de quelques sangsues derrière les oreilles, à l'épigastre, si la tête, l'estomac sont douloureux et le pouls développé; des opiacés administrés par doses fractionnées, rapprochées, si le délire est intense. La saignée générale est rarement indiquée. Les auteurs rapportent des exemples de terminaisons funestes. Nous en avons vu un cas très-remarquable, qui a offert à peu près les mêmes symptômes que le suivant. Un homme entre à Bicêtre, à midi, dans une agitation extrême, la figure rouge, vultueuse, hébétée, couverte d'une sueur abondante, la respiration fréquente, anxieuse, les mains tremblantes, cherchant à saisir ou écarter les objets sur son lit, se soulevant à chaque instant, pouvant à peine répondre; il succombe à minuit. Le surveillant, M. Gallet, dit avoir vu plusieurs cas semblables. (M. Delasiauve.)

Pour le *diagnostic différentiel* de l'ivresse comateuse, furieuse et délirante, de la manie furieuse spontanée, des

accidents analogues produits par le plomb, les plantes vireuses, la cause, le caractère du délire, des hallucinations, etc., doivent surtout être pris en considération. Voyez ci-après : *Questions médico-légales*, le plomb, les plantes vireuses; M. Delasiauve, *Caractère différentiel du delirium tremens*, dans la *Revue Médicale;* M. Monneret, dans *l'Union Médicale*, de 1851; les ouvrages des médecins légistes, hygiénistes, pathologistes, aliénistes, où, en outre, l'ivresse est considérée sous les points de vue légal, hygiénique, pathologique et psychologique.

L'ivresse simple, comatique ou furieuse, ne deviennent mortelles que lorsque les boissons sont prises immédiatement en grande quantité; que par un état congestionnel ou apoplectique du cerveau, des poumons, ou indirectement par accident externe (chutes, submersion, suspension, etc.). M. Orfila cite un homme qui, ayant bu 8 pintes d'eau-de-vie, succomba presque instantanément. Un autre ayant volé une bouteille de wisky, et sur le point d'être surpris, ne trouva pas de meilleur moyen que de l'avaler : il tomba aussitôt dans le coma et mourut quatre heures après. Un individu se rendit chez le docteur Alisson dans une ivresse profonde, mais pouvant encore parler et rendre compte de lui-même; il tomba aussitôt en léthargie et mourut en dix minutes. On a vu des hommes marcher pendant une heure comme s'ils n'étaient pas ivres, perdre tout à coup connaissance, devenir complétement insensibles et succomber au bout de 16 heures. Un individu reste dans le coma toute une nuit, se réveille le lendemain un peu étourdi, est pris de délire deux jours après et succombe dans le coma. Christison cite encore un cas où le coma alternait avec l'opisthotonos, l'emprosthotonos. Enfin, dans quelques cas, et surtout avec les liqueurs fortes, se manifestent des symptômes gastro-intestinaux tels que vomissements incessants, douleurs vives d'entrailles, chaleur brûlante à l'épigastre, accompagnés de réaction fébrile.

La nocuité des boissons alcooliques dépend non-seule-

ment de la quantité d'alcool, mais encore d'autres produits qu'elles contiennent naturellement ou accidentellement. L'ivresse furieuse est surtout produite par le vin, l'eau-de-vie chargés d'aromates, par la bière récente, le cidre mal fermenté. L'ivresse du vin est la moins dangereuse, la plus gaie, moins lourde, moins stupéfiante que celle produite par la bière, dont les effets varient en outre selon la nature des substances dont on s'est servi pour lui donner de l'amertume. Les suites de l'ivresse par le cidre sont, dit-on, plus fâcheuses que celles par la bière. L'eau-de-vie détermine une ivresse très-intense, assez souvent furieuse, ou avec symptômes gastro-intestinaux. L'eau-de-vie de pomme de terre, en raison de l'huile âcre qu'elle contient (page 465) et même de la solanine, lorsqu'elle est préparée avec les tubercules trop jeunes ou germés, comme l'ont démontré Wilberg, Willing, et plus abrutissante, prédispose davantage au *delirium tremens*, porte bien plus souvent au crime (Starck). Quelques auteurs pensent que l'huile éthérée du vin ou l'éther œnanthique joue un certain rôle dans la production de l'ivresse, se fondant sur ce que les vins de Rhin, moins riches en alcool que certains vins du Midi, sont cependant plus enivrants. Les vins mousseux, sucrés, cuits, le mélange de vins, des liqueurs enivrent aussi plus facilement.

Les enfants, les adolescents, les femmes s'enivrent plus facilement que les hommes, et l'ivresse, chez eux, est bien plus souvent furieuse. Les habitants des pays froids supportent mieux les alcooliques que ceux des pays chauds. Il en est de même de ceux qui sont habitués à ces boissons. L'état de vacuité de l'estomac exerce aussi une grande influence. Le capitaine Bligh, n'ayant sauvé de son naufrage qu'une petite quantité de rhum, en donna une cuillerée à café aux matelots, réunis avec lui sur un bateau; cette faible quantité en rendit quelques-uns ivre-morts. Enfin, la constitution, le tempérament, l'habitude, etc., influent aussi sur l'effet des alcooliques, sur le caractère

de l'ivresse. Voici quelques observations d'ivresse furieuse qui nous paraissent assez remarquables.

Obs. I. Un jeune officier, après un dîner copieux, boit, par gageure, une bouteille et demie de liqueur appelée curaçao et surabondamment chargée d'huiles âcres, aromatiques; après il se promène dans le jardin, folâtre, chante, danse avec ses camarades, puis se déshabille d'un air égaré; sa gaîté se change en une tristesse sombre, bientôt remplacée par un accès de la plus affreuse frénésie. Il se jette à terre, qu'il gratte de ses ongles et en porte à sa bouche, arrache les herbes, les buis avec ses dents, se roule dans les haies et les épines, hurle de manière à jeter l'effroi dans tout le voisinage. De plusieurs officiers qui parvinrent à le dompter, en l'enveloppant dans un manteau, trois furent blessés. Le thé, l'eau chaude ne l'ayant fait vomir que peu et avec les plus grands efforts, on donna 10 centigr. d'émétique d'abord, et, trois quarts d'heure après, 10 autres centigr. Les convulsions n'en devinrent que plus violentes; il n'y eut plus de répit; il brisa le mouchoir qui attachait ses mains à deux jeunes arbres, tandis que ses jambes, ses cuisses étaient tenues immobiles. Enfin, à force de lui faire avaler de l'eau tiède, les vomissements se déclarèrent, et, vers minuit, il reprit connaissance. Les crampes disparurent par les calmants réitérés, surtout par les frictions huileuses et opiacées. Trois autres officiers furent pris des mêmes convulsions, qui cédèrent assez promptement à des douches d'eau froide sur la tête.

Obs. II. Un officier supérieur, connu par la douceur de ses mœurs et son affabilité, se trouvant à boire du vin chaud avec plusieurs de ses amis, en prit en assez grande quantité. A 9 heures du soir, se sentant mal à son aise, il retourne à son logement, entre chez ses hôtes où l'assemblée était nombreuse, et s'y conduit, au plus grand étonnement de tous, de la manière la plus scandaleuse. On le prie de se retirer dans sa chambre; se croyant insulté, il entre dans une fureur extrême, menace de frapper quiconque l'approchera. On le saisit et on le pousse hors du salon. Il brise le reverbère au bas de l'escalier. On se rend maître de lui, on le déshabille, on le couche et on le force de rester tranquille, en lui attachant les mains et les jambes. La servante lui offre du thé; il saisit convulsivement le verre entre ses dents, le brise en morceaux, s'applaudit de n'avoir pas bu et se répand en invectives les plus grossières envers les

assistants. Ce n'est qu'avec beaucoup de peine qu'on parvient à le faire boire. Il vomit au bout de deux heures : dès-lors le calme se rétablit, le malade reprit peu à peu la raison, et l'état convulsif ne consista plus qu'en quelques mouvements involontaires des bras et des jambes. Le lendemain, une potion opiacée lui procura du sommeil; et il n'éprouva qu'une lassitude extrême. Honteux de sa mésaventure, il demanda son changement de régiment et l'obtint.

L'effet des alcooliques est le même chez les animaux que chez l'homme. 16 gramm. d'alcool à 24°, injecté dans les veines, intoxiquent promptement les chiens en coagulant le sang (Orfila). Un cheval dans les veines jugulaires duquel on introduit un demi litre d'alcool, chancelle, tombe presque aussitôt en balançant la tête, offre les principaux symptômes de l'ivresse, qui se dissipent en quelques jours (Dupuy). L'alcool, injecté dans l'estomac, le tissu cellulaire, les séreuses des chiens, etc., peut aussi donner lieu à une ivresse mortelle. Les vapeurs alcooliques enivrent les petits animaux de même que l'homme, et surtout les enfants. Nous en avons vu un cas très-marqué chez un enfant de trois à quatre ans par les vapeurs du vin du Midi.

Altérations pathologiques.

Sur les chiens empoisonnés par l'alcool, à 40° (œsophage lié), M. Orfila a trouvé l'estomac partout d'un rouge vif, avec bandes longitudinales noirâtres, formées par du sang extravasé entre les deux tuniques, et M. Gasté, chez l'homme, la muqueuse gastrique et duodénale injectée, quelquefois ecchymosée. Chez un jeune homme qui avait bu de l'eau-de-vie plusieurs jours de suite, et qui fut pris, tout-à-coup, de nausées, de fièvre, de douleurs d'estomac, de vomissements, de somnolence, de hoquet, de délire, de jaunisse, de convulsions, et qui succomba le neuvième jour, la muqueuse gastrique était gangrénée, le colon fortement enflammé, les petits intestins rouges. Chez une femme épileptique, adonnée aux boissons, qui, après avoir bien bu, fut prise de vomissements, de douleurs

aiguës d'entrailles, de délire, de convulsions, et succomba en vingt-quatre heures, l'estomac, les intestins étaient fortement enflammés. Chez les ivrognes, le docteur Ogston a trouvé la muqueuse gastro-intestinale épaissie. Dans l'empoisonnement aigu, ces lésions s'observent rarement, surtout à un degré aussi prononcé. Ordinairement l'estomac contient des matières en partie digérées, reconnaissables à leur caractère physique, à odeur aigre, vineuse ou alcoolique. M. Duvergié a constaté un état de plénitude général du système vasculaire, du cerveau, de ses membranes, des troncs veineux qui se rendent au cœur, aux poumons, lesquels sont colorés en rouge ou rouge brique. En outre de ces lésions, M. Tardieu a constamment rencontré une congestion très-marquée, quelquefois même apoplectique, des poumons, et un épanchement apoplectique sanguin ou sero-sanguinolent dans l'arachnoïde, à la surface, à la base du cerveau ou dans les ventricules; le docteur Alisson, un épanchement séreux à la surface du cerveau et dans les ventricules; le docteur Roesch, chez les buveurs de profession, en outre de l'apoplexie sanguine, une espèce d'hydro-encéphalie. Le cerveau est quelquefois piqueté; les cavités droites du cœur contiennent ordinairement du sang noir en caillots fibrineux, plus rarement liquide; dans quelques cas, l'engouement pulmonaire coïncide avec l'hépatisation d'une bronchopneumonie (M. Gasté). Les matières de l'estomac, le sang, le cerveau offrent, assez souvent, l'odeur alcoolique, quelquefois même caractéristique de l'espèce.

Traitement.

L'ivresse simple n'exige ordinairement aucun traitement; le malade placé dans un lieu d'une température douce et à l'abri de tout accident, l'alcool est éliminé peu à peu, et tout rentre dans l'ordre. S'il y a des envies de vomir, des vomissements, il faut les seconder en titillant la luette, en donnant des boissons aqueuses, aromatiques,

le thé, le tilleul, etc., ou huileuses. On applique des compresses d'eau froide sur la tête. Lorsque l'ivresse comatique est très-intense, qu'il y a menace d'apoplexie, d'asphyxie, que la résolution est complète, la respiration stertoreuse, la peau froide, etc., il convient d'agir : car, malheureusement trop souvent, la négligence devient alors funeste. Si le malade est froid, placez-le dans un lit chaud, entourez-le de couvertures, frictionnez-le avec de la flanelle, et provoquez, secondez les vomissements comme ci-dessus. L'ammoniaque, à la dose de 10, 15, 30 gout., l'acétate à celle de 2-4 gram., dans un verre d'eau, répétés 2-3 fois, si cela est nécessaire, et toutes les 10 minutes, ont produit très-promptement de bons résultats. Dans des cas très-graves, M. Nonat a guéri un homme qui, quoique ayant déjà été saigné, était dans un état désespéré, en lui donnant 60 gouttes d'ammoniaque en deux doses. Chez un autre, qui, ayant bu un litre d'eau-de-vie, était sur le point de mourir, ne pouvait ni boire ni respirer, l'ammoniaque fut donnée en lavement; de nombreuses évacuations eurent lieu, et le malade guérit. Prus cite un homme ivre-mort qui, porté à l'infirmerie de la Salpêtrière, à 9 heures du matin, était dans son état habituel à 10 heures, après l'administration de 4 gram. d'acétate d'ammoniaque. Nous pourrions multiplier ces exemples; cependant Chantonrelle et d'autres médecins n'ont pas obtenu les mêmes résultats. Si le patient ne pouvait ni boire ni respirer l'ammoniaque, on la donnerait en lavement. Probablement que ce médicament dissipe l'ivresse à titre de stimulant. M. Mialhe attribuant l'ivresse à la coagulation du sang par l'alcool, et l'ammoniaque le liquéfiant au contraire, explique ainsi son mode d'action. Si l'emploi de l'ammoniaque était insuffisant, s'il y avait menace d'apoplexie pulmonaire ou cérébrale, les évacuations sanguines, générales d'abord, puis locales, sont indiquées, ainsi que les dérivatifs sur la peau, le tube intestinal; il en serait de même si la congestion des poumons s'accompagnait, coïncidait avec une

broncho-pneumonie. Il faut être sobre toutefois des évacuations sanguines chez les personnes adonnées à l'ivrognerie, parce qu'elles les débilitent beaucoup.

Dans l'ivresse furieuse, les émétiques sont contre-indiqués. Dans la plupart des cas, ils ont aggravé les symptômes. On donne des boissons tièdes, aromatiques, de l'ammoniaque, de l'acétate; on applique des compresses d'eau froide sur la tête, et l'on maintient le malade, afin qu'il ne se blesse point, qu'il ne brise point les objets, ne se porte pas à des excès sur les personnes. Peut-être conviendrait-il de le placer dans un bain, si cela était possible; quelquefois on l'a calmé et on lui a procuré un peu de repos en lui donnant, vers la fin de l'accès, un peu d'opium. Dans un cas d'ivresse délirante, furieuse, avec hallucinations et tremblements violents, le docteur Vidars en a triomphé en vingt-quatre heures, à deux reprises différentes, chez le même individu, en lui donnant, toutes les deux heures, une cuillerée de la potion suivante : émétique 0,8; laudanum 8 gout.; eau 250 gram. Pour dissiper les accidents consécutifs de l'ivresse, le repos, les amers, de légers purgatifs, les bains, les opiacés, s'il y a de l'agitation, du délire, et le temps, suffisent ordinairement.

Recherches chimico-légales.

L'alcool est très-promptement absorbé, et, chez les personnes mortes ivres, les matières de l'estomac, le sang, le cerveau et autres organes ont, assez souvent, présenté une odeur alcoolique, quelquefois même particulière à l'espèce de liqueur. Cependant on ne doit pas toujours s'en rapporter à l'odeur, car elle peut être masquée par celle des matières organiques, et, dans quelques cas, les organes, et spécialement le cerveau, le sang des personnes non intoxiquées, ont offert une odeur approchant de celle de l'alcool. (Christison.) Il faut donc distiller au bain-marie les matières suspectes, celles des vomissements, du tube intestinal et autres organes, surtout ceux qui offrent l'odeur

alcoolique. Le produit, distillé une, deux fois sur du chlorure de calcium, selon la quantité d'eau avec laquelle il est mélangé, donne un liquide limpide, d'une odeur caractéristique, inflammable, complétement volatil, qui dissout le camphre, les huiles essentielles, l'iode, etc. Si l'odeur alcoolique était masquée par celle des matières animales, on pourrait enlever celle-ci en filtrant le produit à travers du charbon. Un homme, qui avait l'habitude de se soûler, est trouvé mort dans un bois; les matières de l'estomac, quoiqu'elles n'offrissent pas d'odeur alcoolique manifeste, ont cependant donné une quantité notable d'alcool à la distillation. Chez un homme, ivre-mort par submersion, on trouva dans l'estomac 4 onces de liquide ayant les caractères physiques de l'alcool. Chez un autre, le liquide des ventricules du cerveau présentait l'odeur, le goût du genièvre (Dr Cooke), de l'eau-de-vie, de même que celui épanché à la surface du cerveau (Dr Wolff). M. Chevallier a retiré de l'alcool des matières de l'estomac d'un homme ivre, écrasé par une voiture. A Rouen, un homme, après avoir bu dans un lieu prohibé, eut une rixe pour le paiement. Le lendemain on le trouve dans la Seine. Le docteur Bréchet est frappé, pendant l'autopsie, de l'odeur éthéré du cadavre, des matières de l'estomac. Celles-ci, à réaction fortement acide, saturées par le bicarbonate de soude et soumises à la distillation, donnent un produit opalin qui, saturé par le même sel, a laissé surnager une couche de liqueur offrant les caractères de l'alcool et de l'éther. L'enquête a démontré que cet homme n'avait pas pris de l'éther. Ce fait pourrait soulever des questions toxicologiques très-importantes; à savoir si la mort est due soit aux boissons alcooliques, soit à l'éther inspiré, qu'on aurait fait respirer, soit à l'asphyxie par submersion : car il n'est pas probable que l'éther résulte de l'action des acides de l'estomac sur l'alcool, ou d'une matière fermentescible sur ce liquide, sur le sucre normal, comme M. Morin, auteur de l'analyse, tendrait à le croire.

Questions médico-légales.

Les accidents mortels par les boissons alcooliques sont très-fréquents : les suicides s'observent quelquefois, surtout chez les jeunes personnes, les homicides assez rarement. Une femme, en 1851, a comparu aux assises des Deux-Sèvres pour avoir empoisonné mortellement son mari, convalescent d'un rhumatisme articulaire, en lui donnant d'abord deux bouteilles de vin, puis 2-3 verres d'eau-de-vie. L'ivresse comateuse, furieuse et délirante, ont leurs analogues dans les effets produits par l'opium, les autres plantes vireuses. Les circonstances concomitantes, l'odeur alcoolique de l'air expiré, des matières des vomissements, la nature, le caractère du coma, du délire, des hallucinations, l'état de la pupille, variable avec les boissons alcooliques, et autres caractères tirés de la sécrétion urinaire, du facies, des mouvements peuvent, à priori, établir le diagnostic différentiel. Nous avons rapporté des cas où les boissons alcooliques ont servi d'excipient aux poisons narcotiques, dans le but d'abuser des personnes, de les voler : les journaux en citent tous les ans quelques exemples. Page 120, nous donnons une observation légale où les experts ont été en désaccord ; les uns attribuant la mort à l'opium, les autres aux boissons. Dans ces sortes de cas, très-difficiles, pour ne pas dire impossibles à résoudre, il faut se diriger d'après les faits ci-dessus énoncés, la quantité, la qualité des boissons, les lésions, l'analyse chimique, etc. Nous verrons ci-après que la question n'est pas plus facile lorsqu'une personne est trouvée ivre-morte dans un milieu asphyxiant. Enfin nous indiquerons encore, et comme n'appartenant qu'indirectement à notre sujet, les cas, assez communs, où une personne ivre-morte est trouvée la face dans une ornière, un ruisseau, etc., pendue, a fait une chute, a reçu des coups, des blessures, etc. La règle générale, observée par les médecins légistes, est que toutes les fois que ces diverses circonstances sont

insuffisantes pour expliquer la mort, il faut l'attribuer à l'ivresse, surtout si on rencontre les lésions qui la caractérisent, puisqu'elle peut être mortelle par elle-même.

C. EMPOISONNEMENT PAR LES CONDIMENTS.

Les condiments, agents employés pour conserver les matières alimentaires, les boissons, en relever le goût, l'odeur, la couleur, en faciliter la digestion, suppléer aux déperditions organiques trop abondantes, etc., variables selon les contrées, les peuples et surtout le climat, en général composés de substances salines, âcres, aromatiques, acides, etc., ne sont pas ordinairement toxiques. Ils ne deviennent nuisibles que par leur excès, leur abus, leur altération spontanée ou par le feu, leur sophistication, leur conservation ou préparation dans des vases métalliques, ou bien encore en servant d'excipient à d'autres poisons. Aux préparations arsenicales, cuivreuses, plombiques, ainsi que dans l'empoisonnement et la sophistication des matières alimentaires, des boissons, nous rapportons plusieurs de ces circonstances. Aux préparations cyaniques, nous citons des empoisonnements produits par les feuilles du laurier-cerise, les amandes amères, etc., employés comme condiments ou aromates.

APPENDICE.

FALSIFICATION

DES MATIÈRES ALIMENTAIRES.

La sophistication, la fraude des aliments, des boissons, des condiments, des liqueurs, des sucreries diverses, des médicaments, etc., sont si fréquentes, qu'elles ont lieu pour les objets de moindre valeur. Ayant déjà parlé de l'altération spontanée des matières alimentaires, des propriétés toxiques qu'elles peuvent contracter dans les vases où elle sont préparées, conservées, nous traiterons seulement, dant cet appendice, de leur adultération. Comme cette partie est accessoire à notre sujet, que, d'ailleurs, nous avons peu d'espace à lui consacrer, nous résumerons seulement les plus importantes. L'expertise doit être comparative avec les matières de même nature, d'abord vierges, puis mêlées avec la substance sophisticante que l'analyse a démontrée. Le microscope, aidé des réactifs chimiques, doit être mis à contibution. Il serait à désirer que toutes les matières alimentaires et sophisticantes eussent été ainsi examinées. Quant à la falsification des médicaments, comme, dans ce traité et celui de matière médicale, nous avons parlé des plus importantes, nous nous dispenserons d'y revenir.

FARINE, PAIN.

La farine de froment est blanche ou blanc-jaunâtre, douce au toucher, assez pesante, peu sapide, d'une odeur particulière; elle happe à la langue, sans croquer sous la dent, se délaye facilement dans l'eau, sans se pelotonner, donne une pâte élastique, consistante, qui s'étire bien, s'arrondit promptement, lève facilement par la fermenta-

tion. Elle contient sur °/₀, *eau*, 10 *à* 12; *gluten sec*, 11 *à* 14; *amidon*, 57 *à* 71; *glucose*, 4 *à* 8; *dextrine*; 3 *à* 5; *des sels*, *phosphate de chaux*, *de magnésie*, etc. La proportion de ces divers produits varie selon l'espèce de blé, le climat, la culture, l'exposition, etc.

Pour analyser une farine, déterminer la proportion de ses divers produits, desséchez-en un poids donné à 100°, au bain-marie, pour connaître la quantité d'eau; délayez-la dans s. q. de ce liquide pour former une pâte homogène, qui sera malaxée sur un tamis, sous un filet d'eau, jusqu'à ce que celle-ci n'enlève plus rien. La fécule, entraînée par l'eau, se dépose au fond du vase, le gluten reste entre les doigts; en évaporant l'eau des lavages, l'albumine se coagule en stries filandreuses. Après l'avoir séparée par filtration, on évapore le liquide à siccité, et on sépare la glucose des sels en traitant le résidu par l'alcool, qui dissout la première. On pèse ensuite chacun de ses produits, après les avoir préalablement desséchés à 100°, au bain-marie.

Le *gluten*, produit le plus important et le plus altérable, est gris-jaunâtre, tenace, élastique, d'une odeur particulière de pain chaud. Il s'arrondit facilement; chauffé au bain d'huile, dans un tube gradué ou dans l'aleuromètre de M. Roland, il se boursoufle, quadruple, quintuple de volume. Il est soluble dans l'acide acétique.

La fécule du blé, examinée au microscope, se compose de grains, en général inégaux, au plus de $0^{m}045$, déprimés ou discoïdes, avec proéminence centrale, sans apparence de hile, de couches concentriques. Ils ne se gonflent pas sous l'influence d'un soluté de potasse, et, touchés avec un soluté aqueux d'iode, ils ressemblent à des points noirs. Ces caractères peuvent être appréciés dans la farine, et même le pain. (Voyez ci-après.)

La farine de froment donne des produits neutres à la distillation sèche; les cendres sont aussi neutres et inaltérables à l'air. Ces deux caractères, cependant, ne sont pas

constants. Exposée à l'air humide, elle absorbe l'eau, devient impropre à la panification par suite de l'altération spontanée du gluten. Les substances sophisticantes sont *la fécule de pomme de terre, la farine des autres graines céréales, des légumineuses, les tourteaux de graine de lin, des sels solubles ou insolubles, la craie, le marbre, les os calcinés et autres substances minérales blanches.*

Fécule de pomme de terre. Falsification assez commune, lorsque la farine est d'un prix élevé. La proportion est de 10 à 30 au plus sur °/₀; au-dessus, le pain n'offrirait pas les qualités requises; au-dessous, le bénéfice serait trop peu considérable. Il y a plusieurs procédés pour la reconnaître; celui de M. Dony nous paraît préférable et suffire à lui seul, puisqu'il s'applique à la fois à la farine et au pain. 1° la *farine*, délayée dans un peu d'eau, sur une lame de verre, et observée à un grossissement de vingt fois, offre, en outre des granules amylacés, d'autres granules ovoïdes, plus ou moins réguliers, de $0^{mm},185$, formés de couches concentriques autour d'un hile. Si c'est dans un soluté de potasse à 1 1/2 pour °/₀ d'eau, ces derniers se distendent dans tous les sens, acquièrent un volume quarante, cinquante fois plus considérable, sans changer de nature. Ceux du froment restent intacts. Après avoir décanté le liquide et desséché, si l'on ajoute quelques gouttes d'un soluté aqueux d'iode, les granules amylacés ressemblent à des points noirs, ceux de fécule de pomme de terre à des outres gonflées, de la plus belle teinte bleue. 2° après avoir séparé la fécule du gluten, comme il a été dit précédemment, versez-la dans un vase conique, pendant qu'elle est encore en suspension dans l'eau; au bout d'un certain temps, elle se dépose en cône, dont le sommet est formé par la fécule de pomme de terre, qui est plus pesante. Enlevée par tranches, à l'aide d'un couteau à lames minces, on peut en apprécier le poids, par conséquent, à priori, la quantité ajoutée à la farine, et, en outre, les caractères microscopiques et chimiques indiqués; chauf-

fée à 200°, les couches concentriques des granules de pomme de terre s'exfolient à la manière d'un artichaut. 4° quant au pain sophistiqué, tous les grains féculents n'ayant pas été détruits par la chaleur, on peut constater les caractères indiqués, en délayant un peu de mie dans un soluté de potasse.

Farine de riz. Elle est ajoutée dans le but de faire absorber plus d'eau à la pâte. Dans une expertise, MM. Chevallier et Lassaigne ont constaté les caractères suivants : la *farine* est plus blanche, rude au toucher, absorbe plus d'eau, donne une pâte plus blanche, inextensible, ressemblant à du plâtre près de se solidifier, ne fournit pas de gluten par le lavage. Son macéré aqueux se colore en beau violet par la teinture d'iode, se trouble plus fortement par l'alcool que celui de farine de froment, et ne précipite pas, comme lui, par l'acide azotique, la noix de galles. Le *pain* est plus blanc, d'une odeur d'aigre, d'une saveur de poussière, a les yeux plus grands; il offre, au milieu, des agglomérations irrégulières, lesquelles, ainsi que la *farine*, observées au microscope, présentent de petits grains transparents, incolores, plus ou moins anguleux, en partie déprimés, d'un volume moins considérable que ceux du froment.

Farine de maïs. Sophistication plus fréquente peut-être qu'on ne le pense. La farine de maïs se compose de globules amylacés, isolés, à hile étoilé, de $0^{mm},025$, de fragments anguleux et translucides, colorés, qu'on peut séparer par la malaxation, et, en mettant la fécule dans un vase conique, comme pour la fécule de pomme de terre, ces deux parties forment le sommet du cône féculent. La farine de maïs blanc prend une belle teinte jaune par un soluté très-étendu de potasse. La mie de pain sophistiqué, délayée dans un peu d'eau et observée au microscope, offrirait peut-être les mêmes caractères?

Farine de sarrasin. La fécule, séparée du gluten, comme pour la fécule de pomme de terre, offre, à la loupe, en

outre des grains amylacés, des fragments assez réguliers, incolores, polyédriques, formés par l'agglomération de très-petits globules féculents, provenant du périsperme du sarrasin. On peut en déceler ainsi 1 pour °/₀. (MM. Mareska et Dony.)

Farine de féveroles et autres légumineuses. Fraude récente, qui a pris une extension considérable. Le mélange s'opère dans les proportions de 10 à 15 et plus pour °/₀. La farine, ainsi que le pain, ont une saveur âcre, particulière de haricot, donnent des cendres alcalines et déliquescentes à l'air, un produit alcalin à la distillation sèche. A ces caractères incertains, non constants, M. Dony donne la réaction suivante, fondée sur ce que la légumine, produit de légumineuses, se colore en rouge par les vapeurs d'acide azotique et d'ammoniaque. Passez la *farine* à travers un tamis assez fin pour séparer le son; avec suf. quan. d'eau, faites-en une pâte; étendez-la en couche circulaire sur les parois latérales d'une capsule de porcelaine; déposez au fond du vase quelques gouttes d'acide azotique à 35°, et chauffez pour le réduire en vapeur sans le faire bouillir. Les couches inférieures se colorent en jaune, et si l'on remplace l'acide azotique par l'ammoniaque, apparaissent çà et là des points, des taches d'un beau rouge plus ou moins foncé, visibles surtout à la loupe; ce sont les grains de féverole. La farine de froment se colore seulement en jaune. On peut en déceler ainsi 8 pour °/₀. Pour le *pain,* réduisez la mie en bouillie; passez à travers un tamis très-serré; évaporez à siccité; épuisez le résidu par l'alcool à 38° ou 40, pour dissoudre la légumine; évaporez de nouveau; étendez une couche du résidu sur les parois de la capsule, et opérez comme avec la farine.

M. Filhol ayant constaté que certaines farines de froment et autres céréales, surtout les germes, contenaient de la caséine, produit analogue à la légumine, ce qui pourrait induire en erreur par le procédé de M. Dony; que la cellulose des légumineuses différait de celles des grami-

nées, propose de délayer la farine sur le porte-objet dans un soluté de potasse caustique à 12 pour °/₀. Si la farine est pure, elle est transformée en une masse gommeuse, sans apparence de cellules; dans le cas contraire, et à un grossissement de 20 à 30 fois, on reconnaît parfaitement la cellulose des légumineuses à ses cellules quadrilatères, régulières. Celles du son, plus petites, de forme différente, sont, le plus souvent, transformées en une membrane jaunâtre par la potasse.

Tourteaux de lin. La farine, le pain étant placés sur le porte-objet, avec un soluté de potasse à 1/2 pour °/₀, parmi les grains de fécule on distingue de petites plaques d'environ $0^{mm},030$ de diamètre de côté, rectangulaires pour la plupart, le plus souvent colorés en rouge-brique, provenant de la couche externe de la graine de lin.

Nota. Dans le mélange des farines, des céréales soit entre elles, soit avec d'autres matières farineuses, féculentes, organiques, on pourra, presque toujours, reconnaître la fraude par l'examen microscopique, parce que les diverses fécules différant de forme, d'aspect, de diamètre, sont souvent associées à des débris de périsperme, qui offrent des caractères particuliers. Comme ces parties sont ordinairement plus denses que la fécule de blé, on pourrait les séparer par la malaxation. M. Villar, en ayant égard aux caractères physiques du gluten, à la couleur, à l'odeur, à la saveur de la farine, de la pâte, de l'eau des lavages, a pu reconnaître la sophistication de la farine de froment par celle des autres céréales (seigle, orge, avoine, maïs), des légumineuses (pois, haricots, lentilles, vesces, féveroles), dans les proportions de 5 à 10 p. °/₀. (Journ. Chim. méd.) L'eau des lavages subit la fermentation putride avec ces dernières, lactique avec les premières, contient de la légumine qu'on peut précipiter par l'acide acétique, et, le dépôt, le tissu réticulé et la fécule.

Matières minérales insolubles. *La craie, le plâtre, le sable, la terre de pipe et autres substances minérales insolubles,* sont aujoutées aux farines dans le but d'en augmenter le poids. En Angleterre on s'est servi *d'os calcinés.* A Marseille on a saisi des farines fraudées avec une *pierre blanche* du

département de l'Allier, insoluble dans l'acide hydrochlorique, dont on n'indique pas la nature, désignée sous le nom *d'albâtre*. Comme toutes ces substances sont insolubles, bien plus pesantes que les divers produits de la farine, on pourra les isoler, en délayant exactement celle-ci dans l'eau pour former une bouillie claire, et, après plusieurs décantations et lavages ; ou bien encore, en opérant comme avec la fécule de pomme de terre, procédé Roland. Pour le *pain* sophistiqué avec ces substances, il faudrait l'incinérer dans un creuset de platine, traiter les cendres par l'acide chlorhydrique étendu, qui dissoudrait la craie, la terre de pipe (carbonates de chaux) avec effervescence, les os calcinés (phosphate de chaux), non le sable, l'albâtre. Le sulfate de chaux passerait à l'état de sulfure, dégagerait de l'hydrogène sulfuré.

Matières minérales solubles. *Les sulfates de cuivre, de zinc, d'alumine et de potasse* (alun), *le borate de soude, les carbonates de chaux, de magnésie, de potasse, de soude, d'ammoniaque,* etc., sont employés dans le but soit de donner plus de fermeté, de blancheur à la pâte, de lui faire absorber une plus grande quantité d'eau, soit afin d'obtenir un pain mieux levé (les carbonates) quand on se sert de farines avariées, sophistiquées, peu riches en gluten.

1° *Sulfate de cuivre.* Dans le tome 1er, page 605, nous avons dit, d'après un rapport des membres du conseil de salubrité, que la sophistication par le sulfate de cuivre ne devait avoir lieu que par inadvertance ; cependant, d'après M. Kulmann, cette fraude est commune en Belgique et dans le nord de la France, mais en quantité minime et variable pour chaque boulanger. Il a observé qu'à la dose de 1/3000 à 1/5000, la pâte levait plus promptement, absorbait plus d'eau ; que la croûte, la mie étaient plus belles. La plus grande quantité qu'on puisse employer, sans altérer le pain, lui communiquer une saveur particulière désagréable, est de 1/4000. Le procédé qu'il a employé est celui de l'incinération simple, ou avec 8 à 10

gram. d'acide azotique (page 600, tom. 1er). MM. Robine et Parisot délayent le pain, la farine dans s. q. d'eau, fortement acidulée par l'acide sulfurique, pour former une pâte, dans laquelle ils plongent, pendant un ou deux jours, un cylindre en fer bien décapé, lequel se couvre d'une couche de cuivre. A 1/9000, le pain prend une couleur rosée dans un soluté de cyanure jaune de potassium et de fer.

2° *Alun.* Il donne un aspect blanc au pain et permet d'additionner les farines inférieures, de fèves, de pois, etc. La proportion est de 1/145 à 1/1077. Kulmann incinère 200 gram. de pain, traite les cendres par l'acide azotique, évapore à siccité, délaye le résidu dans 20 gram. d'eau distillée, ajoute un excès de potasse caustique, filtre, précipite l'alumine par le chlorhydrate d'ammoniaque, fait bouillir quelques minutes, jette sur un filtre et détermine le poids de l'alumine. Robine et Parisot traitent la mie de pain par l'eau distillée, filtrent, évaporent à siccité, reprennent le résidu par l'eau, filtrent, et essayent les liqueurs par le chlorure de baryum, l'ammoniaque; ils décèlent ainsi 1/500 d'alun.

3° *Sulfate de zinc.* Employé en Belgique dans le même but que le sulfate de cuivre, il est moins efficace. Kulmann emploie l'incinération simple, traite les cendres par l'acide azotique, évapore à siccité, dissout le résidu dans l'eau, filtre et décèle le zinc par la potasse, le cyanure de potassium et de fer, qui donnent un précipité blanc; par le cyanure de potassium et de maganèse, qui donne un précipité rose.

4° *Carbonates alcalins.* Le pain sophistiqué avec les *carbonates alcalins* fait effervescence avec les acides. Si c'est avec le *carbonate d'ammoniaque*, il verdit le sirop de violettes, laisse dégager des vapeurs ammoniacales par un soluté de potasse. Pour les *autres carbonates*, on incinère le pain, on traite les cendres par de l'eau simple ou acidulée, et on obtient un sel qui offre la réaction des sels de po-

tasse, de soude, de chaux, de magnésie, selon le carbonate ajouté. Dernièrement on a observé des accidents d'empoisonnement par du pain fabriqué avec du carbonate de soude et d'acide hydrochlorique, attribués à l'arsenic que contient quelquefois cet acide.

Les *petites brioches, les biscuits de Reims, les échaudés*, etc., sont aussi quelquefois fabriqués avec du sulfate de cuivre, l'alun, le carbonate de potasse, etc., dans le même but que pour le pain.

SUCRE, CASSONADE, MIEL, SIROPS.

La cassonade peut être mélangée à *du sable, de la craie, du carbonate de chaux, de la farine, de la fécule de pomme de terre*, etc. ; fraudes faciles à reconnaître par l'eau, qui dissout seulement la cassonade, non les substances, qui se déposent. *La glucose, ou sucre de fécule*, sert à fabriquer un produit qu'on débite pour de la moscouade, ou sucre brut, du miel commun, des masses amygdaloïdes qu'on vend pour de la manne. Elle est aussi transportée dans nos ports pour être mélangée avec de la moscouade de canne, destinée aux raffineries de Paris, qui, alors, retirent bien moins de sucre cristallisé et bien plus de mélasse. Elle sert aussi à frauder le pain d'épice, le miel, la manne, les belles cassonades, le sucre pilé, dans les proportions de 20 pour °/₀ (MM. Malagouty et Laurent). Enfin les sirops simple, de gomme, d'orgeat, de guimauve, sont aussi assez souvent sophistiqués avec du sirop de fécule, du blé, la glucose.

Ces diverses fraudes se décèlent comme il suit : 20 gram. de ces liquides, du macéré ou soluté de substances solides, chauffés avec un soluté de potasse à l'alcool (5 gram. potasse et 75 gram. eau distillée) jusqu'à ébullition, se colorent en brun. Les sirops qui ne contiennent pas de glucose prennent une couleur jaune verdâtre ou dorée. Mélangez avec 2-3 fois leur volume d'un soluté de tartatre

de potasse et de cuivre (liqueur de Barreswil), ou une dissolution de sulfate de cuivre et de potasse, et portez à l'ébullition pendant quelques minutes : le mélange perd sa couleur bleue, prend une couleur jaunâtre, donne un dépôt de même couleur. Par ce procédé, fondé sur ce que la glucose réduit le bi-oxide de cuivre à l'état de protoxide, caractère qui n'appartient pas au sucre, on peut reconnaître, d'après M. Lassaigne, 1/10000 de glucose. M. Soubeiran (*Jour. de Chim. méd.* 1851) propose, pour apprécier la quantité de glucose dans un sirop, etc., le saccharimètre.

Le sirop de gomme ne contient quelquefois que peu ou pas de gomme. Pour s'en assurer, agitez-le avec 5-6 volumes d'alcool rectifié, faites bouillir au bain-marie, jetez le dépôt sur un filtre préalablement taré, lavez-le à plusieurs reprises avec de l'alcool, séchez le filtre, et pesez lorsque la gomme ou le dépôt aura repris son état hygrométrique à l'air.

La sophistication du *miel*, par la farine de froment, de haricots et autres matières féculentes, etc., se reconnaît par l'iode.

CHOCOLAT.

La sophistication du chocolat de qualité inférieure est très-fréquente. On incorpore de la fécule de pomme de terre légèrement torréfiée dans la pâte du chocolat; on remplace le beurre de cacao, préalablement extrait, par des corps gras, le suif de veau, l'huile, les amandes douces; la vanille par le vanillon, le storax, le benjoin, substances qui, elles-mêmes, sont assez souvent falsifiées avec des résines. On fabrique du chocolat avec du cacao de mauvaise qualité, avarié, avec les débris de ses enveloppes associés à la farine, à la pulpe de pomme de terre, au riz, fèves, lentilles, pois, amandes torréfiés, aux graisses, jaune d'œuf, huiles, à la gomme, etc., à la gélatine, la glucose, etc.

Le chocolat de bonne qualité a une cassure unie, une odeur particulière, agréable, une saveur fraîche. Son soluté aqueux n'est point pâteux, épais, ne se prend pas en gelée par le refroidissement, ce qui aurait lieu s'il était additionné de gomme, de gélatine, de fécule, de farine. Le décocté filtré d'un chocolat féculent se colore en bleu par la teinture d'iode ; dans le cas contraire, en jaune-brunâtre. La glucose se reconnaîtrait comme dans le sirop ; la gélatine par le tannin, l'alcool qui la précipitent en filaments blanchâtres, lesquels, déposés sur les charbons ardents, donnent l'odeur de corne brûlée. Les matières grasses, huileuses, communiquent au chocolat une saveur pâteuse, une odeur de rance, de fromage. Peut-être parviendrait-on à les séparer par l'alcool, l'éther, par la liquéfaction dans l'eau, en variant un peu la température, et ensuite en les saponifiant par les alcalis et constatant la nature des acides gras qui se sont formés?

Faut-il admettre la falsification du chocolat *par le minium, les terres bolaires rouges*, même, dit-on, *par le sulfure de mercure*, fraudes d'ailleurs faciles à reconnaître, puisque ces substances sont insolubles dans l'eau, plus pesantes que les produits qui composent le chocolat.

Bonbons, pastilles, pains a cacheter, biscuits, sucreries diverses, joujoux, encre, papiers colorés, etc.

Les substances nuisibles signalées comme servant à colorer les bonbons, sucreries, etc., sont, *pour les couleurs jaunes*, le jaune de Naples, de chrome (chromate de plomb), le sulfure jaune d'arsenic, la gomme-gutte ; *pour les couleurs vertes et bleues*, le vert de Scheelle (arsenite de cuivre), le vert de Schweinfurt (arsenite et s.-acétate de cuivre), les cendres bleues, l'outre-mer factice (hydrate calcique et d'oxide de cuivre), la gomme-gutte, le chromate de plomb, associés au bleu de Prusse, à l'indigo ; *pour la couleur blan-*

che, le lustré, le carbonate de plomb ou blanc d'argent, quelquefois le carbonate, le sulfate de chaux.

Ces diverses matières colorantes, la gomme-gutte, l'indigo exceptés, étant insolubles dans l'eau et très-pesantes, on met à macérer les bonbons, etc., dans de l'eau distillée, le sucre se dissout et la matière colorante se dépose. Après l'avoir lavée, desséchée, on la reconnaît aux caractères chimiques que nous avons indiqués en parlant de ces poisons et de l'empoisonnement en général. Si ces matières étaient mélangées avec des corps gras, des huiles, comme dans la pâte de pistaches, etc., on les séparerait par l'alcool. Les bonbons de gomme-gutte colorent l'eau en jaune, et ceux d'indigo en bleu ; la matière colorante n'est pas séparée par filtration, ce qui la distingue des poisons insolubles. Le liquide indigotique, chauffé avec quelques gouttes d'acide azotique, se décolore ou passe au jaune brunâtre. La gomme-gutte se dissout dans l'alcool rectifié; le soluté forme avec l'eau un précipité qui émulsionne ce liquide et le colore en rouge par l'ammoniaque. Si deux matières colorantes étaient associées ensemble, par exemple l'indigo et le chromate de plomb, on pourrait les séparer par l'eau distillée, puisque la première est soluble, l'autre non. Si c'était dans les dépôts, comme les poisons n'y sont qu'à l'état de mélange, il faudrait les examiner au microscope, et, d'après leur nature supposée, qui d'ailleurs serait aussi soupçonnée par la couleur, les séparer soit par l'ammoniaque, qui dissout les préparations arsenicales, cuivreuses, soit par les acides, soit enfin par la réduction au flux noir dans un tube de verre, ou au chalumeau.

La couleur *des papiers colorés* indique, à priori, la nature de la matière colorante *Les papiers arsénicaux* brûlent avec une odeur alliacée ; *les cuivreux* avec une flamme verte; *les plombiques* avec une flamme jaune ; ceux colorés avec *le sulfide mercurique* avec une flamme bleue. Les papiers cuivreux et arsénicaux sont décolorés par l'ammoniaque ;

le soluté, saturé par un acide, dépose le poison. Les papiers plombiques, cuivreux, par incinération, laissent des cendres qui, traitées par l'acide azotique, donnent un nitrate. Enfin par l'acide azotique ou l'eau régale, ces divers papiers forment un nitrate, un chlorure de ces métaux, etc.

Les pains à cacheter, les encres colorées, les matières colorantes des joujoux, des tablettes, seront soumis aux mêmes procédés analytiques que les papiers. Avec les derniers, on séparerait les matières grasses, le vernis de la matière colorante à l'aide de l'alcool, de l'éther.

Les accidents par les bonbons, les sucreries, les pastillages colorés étaient autrefois très-fréquents. Le *Journ. de Chim. méd.* et les *Annal. d'Hyg.* en rapportent plusieurs exemples. Les accidents par les papiers colorés ou glacés qui servent à envelopper les sucreries, le chocolat, etc., ainsi que par ceux dont se servent les marchands de comestibles, les épiciers, surtout pour les aliments acides, s'observent aussi quelquefois. Il en est de même, surtout chez les enfants, avec les pains à cacheter, les encres de couleur, les tablettes, les joujoux qu'ils mettent et conservent quelque temps dans leur bouche. Mais depuis une ordonnance de 1830, qui interdit ces matières colorantes dans les bonbons, les pastillages, et une autre, plus récente, qui défend l'emploi des papiers colorés pour envelopper les comestibles, ces sortes d'accidents sont bien moins fréquents. Les matières qui peuvent les remplacer sans inconvénient, tolérées par la police, sont : l'*indigo*, le *bleu de Prusse*, surtout celles tirées de végétaux non toxiques : *la cochenille*, *le safran*, *la garance*, *les graines d'Avignon*, *le quercitron*, *le fustet*, *le laques carminées* ou *alumineuses obtenues avec ces substances*, *le bois du Brésil*, etc. Les accidents, étant de même nature que ceux produits par les matières colorantes, réclament le même *traitement*. (Voyez chacun de ces poisons.)

LAIT.

D'un blanc mat ou jaunâtre, opaque, moins fluide que l'eau, sa densité est au moins de 100°. Faiblement acide ou alcalin, selon le genre d'alimentation, il résulte d'un assemblage de globules arrondis, parfaitement distincts et séparés entre eux. Il contient sur °/₀ (celui de vache), caseum 4,48; beurre 3,13; sucre de lait ou lactine 4,77; sels divers 0,60; eau 87,02. (MM. Henry et Chevallier.) Ces divers produits varient en qualité et quantité, selon l'espèce de lait, l'époque de la traite, le genre d'aliments, l'exercice, les maladies, etc.

Le lait vendu dans les rues de Paris est presque toujours fraudé, puisqu'il se vend au-dessous du revient. Le plus ordinairement on l'écrème ou on l'étend d'eau; alors, afin de lui donner plus de consistance, une saveur sucrée, on y ajoute de *la cassonade, une émulsion d'amandes, de chènevis*, même, dit-on, *de la cervelle d'animaux, de la farine, de la fécule, une décoction de son, de riz, d'orge, de la dextrine, de la gomme, un soluté de gélatine, du jaune d'œuf.* On lui donne une teinte jaunâtre avec *l'infusé de safran, de fleurs de souci, de curcuma, le jus de réglisse, le caramel, le suc de carotte*, et, afin d'en empêcher la coagulation, en été, on y ajoute du *bi-carbonate de potasse, de soude.*

Lait écrémé, étendu d'eau. Le lait, vendu dans la rue, ne contient environ que la moitié de crème. Il est d'un blanc mat, moins onctueux; son caseum est moins gras, sa pellicule, quand on le chauffe, moins épaisse, moins consistante, moins ridée. Traité par l'éther, ce dernier liquide, évaporé, donne proportionnellement moins de crème. Le *lait étendu d'eau* est bleuâtre, plus fluide, moins onctueux, d'une saveur moins douce. Plusieurs instruments sont indiqués pour reconnaître cette fraude. Le *lactoscope* ou *crémomètre* de John est une espèce d'éprouvette, graduée en 100 parties. Rempli de lait jusqu'au sommet de l'échelle, et placé dans un endroit frais, au

bout de 10-12 heures en été, de 15 à 16 en hiver, la crème se sépare en couches d'une épaisseur de 8, 8 cent. 1/2 si c'est du lait pur, de 6 cent. 1/4 s'il est étendu de 1/3 d'eau, de 5 cent. si c'est de moitié, de 3 cent. si c'est de 2/3. On peut, à l'aide de cet instrument, apprécier la quantité de crème dans chaque espèce de lait, l'influence de l'alimentation, des autres circonstances sur ce produit. Le *Galactomètre* ou *pèse-lait* de Cadet Devaux, modifié par MM. Donicourt, Henry et Chevallier, Quevesne, est une espèce d'aréomètre, qui a pour point de repère la densité du lait de vache pur, à la température de 15°, et gradué ensuite avec du lait écrémé, ou additionné de 1/2, 1/3, 1/4 d'eau. Des couleurs, des lettres particulières, tracées sur l'échelle, indiquent ces divers degrés de dilution, la densité des divers espèces de lait. Le *Lactoscope* de M. Donné, fondé sur le degré d'opacité du lait, due au plus ou moins grand nombre de globules butyriques, consiste en une espèce de lorgnette, composée de deux tubes munis d'une lame de verre, parallèles, pouvant s'écarter ou se rapprocher, entre lesquels on dépose une petite couche de lait. L'examen se fait à l'aide de la flamme d'une lumière. Une aiguille sert à faire connaître le degré d'écartement des lames de verre ou l'épaisseur de la couche de lait. Nous nous contentons de ce simple aperçu sur ces appareils, parce qu'il ne fournissent que des données approximatives; aussi, dans leur emploi, les expériences doivent-elles être comparatives, combinées avec les qualités physiques du lait et les autres moyens d'investigation.

Amidon, fécule de pomme de terre, dextrine, décoctions de riz, de son, d'orge et autres matières féculentes. Fraude de nos jours assez rare, et qu'on peut facilement reconnaître en traitant soit le lait bouilli, soit le petit-lait, préalablement refroidis par la teinture d'iode. Il y a coloration violacée ou bleue plus ou moins intense.

Emulsion d'amandes, de chènevis et autres. Falsification

assez rare, surtout avec l'émulsion de chènevis, qui a une odeur et une saveur assez désagréables. Avec celles d'amandes, le lait est d'un blanc plus mat, offre, au microscope, beaucoup de petits points noirs de 1/4000 de millim., peu réguliers, rapprochés et réunis en petits groupes. (Rayer, Quevesne.) Quelques centigram. d'amygdaline, délayée dans 1-2 gram. de lait, développent, au bout de quelques instants, l'odeur manifeste d'amandes amères, due à la formation d'acide cyanhydrique.

Cervelle d'animaux. La sophistication avec l'émulsion de la cervelle de mouton, de veau, même des chevaux tués à Montfaucon, annoncée, il y a quelques années, dans les journaux, a produit une grande sensation. Plusieurs expertises faites par MM. Quevesne, Gaultier de Claubry, ont démontré qu'elle n'était guère probable. La pulpe cérébrale des moutons, débarrassée de ses membranes, vaisseaux, du sang, mêlée, dans les proportions de 1/20 pour °/₀, à du lait pur, lui communique, par ébullition, l'odeur fade du cerveau. La pellicule a quelque chose de gras, d'élastique. Le lait, observé au microscope, offre des fragments de membranes, de vaisseaux sanguins, même à 1/5^{m} pour °/₀. (MM. Garnier et Harel). Comme le cerveau contient du soufre, que le beurre n'en contient pas, si après avoir obtenu celui-ci par l'éther, on l'évapore, le résidu gras, incinéré avec de l'azotate de potasse, laisse un produit qui donne la réaction de l'acide sulfurique par le chlorure de baryum.

Bi-carbonate de soude. Le lait, moins coagulable ou incoagulable spontanément, offre une réaction alcaline très-marquée. Coagulé par l'alcool à 40°, le serum et le caseum sont alcalins, et produisent l'effervescence avec les acides.

Gomme, gélatine. Fraude assez rare, à cause du prix élevé de la gomme. Après avoir coagulé le lait par l'acide acétique, le serum donne par l'alcool un précipité plus abondant, d'un blanc-mat et opaque, si c'est avec la

gomme. Pour donner plus de volume à la crème, on la bat quelquefois avec de la gomme adragante; la présence d'un grand nombre de petits grumeaux diaphanes, anguleux, allongés, indique cette fraude. Avec la gélatine, le lait donne sur les charbons ardents une odeur piquante, de corne brûlée; et le sérum, par l'alcool, le tannin, des flocons légers, à longue trame filamenteuse.

M. Pozziale, ayant constaté que la quantité du sucre de lait était à peu près constante (50 à 52 pour 1,000) dans le lait, pris chez plusieurs nourrisseurs, et ce produit, agissant sur les sels de cuivre comme la glucose, porte en ébullition 50 à 60 gram. de la liqueur de Barreswil dans un petit ballon, y fait tomber le petit-lait clarifié goutte à goutte, jusqu'à ce que la couleur bleue ait complétement disparu. La quantité de petit-lait employée donne celle du sucre de lait. Pour le *lait écrémé,* déterminer la quantité de beurre, il le coagule par un acide, traite le coagulum par l'éther, décante, évapore pour obtenir le beurre, et en constater le poids.

THÉ.

Les thés sont mélangés ou fabriqués avec des thés avariés ou ayant déjà servi, des feuilles de diverses plantes, celles de prunellier sauvage, de laurier, de frêne, de sureau, etc., colorées avec des substances végétales ou minérales : le campêche pour les thés noirs; les sels de cuivre, le sulfate de fer, la plombagine et le jaune de chrome, l'indigo ou le bleu de Prusse, associés au sulfate de chaux, au talc, au chromate de plomb, au curcuma pour les thés verts. Dans le but d'en augmenter le poids, on y introduit, en les roulant, du sable, des terres bolaires, ferrugineuses. Ces thés, mâchés entre les lèvres ou lavés sous un filet d'eau, se décolorent facilement. Les sels de cuivre, de fer sont dissous, colorent ce liquide en vert ou bleu (voyez leur réactif). Le campêche lui donne une

couleur d'un noir bleuâtre, passant au rouge par l'acide sulfurique. Les autres substances, étant insolubles, se déposent. Le dépôt offre, au microscope, les nuances des matières sophisticantes. Comme elles ont une densité différente, on pourrait les séparer par les lavages. L'indigo se dissout dans l'acide sulfurique, se colore en bleu, couleur que détruit l'acide azotique. Le curcuma donne à l'eau une couleur jaune qui brunit par la potasse. Le chromate de plomb, par ébullition avec du carbonate de potasse, donne du chromate de potasse jaune et du carbonate de plomb. La plombagine, le bleu de Prusse, le talc sont insolubles. Les thés qui ont déjà servi sont moins sapides, moins odorants, contiennent moins de théine. Pour reconnaître les feuilles étrangères, on met les thés à tremper dans de l'eau tiède, on les déroule pour les caractériser botaniquement. Les épiciers de Paris chauffent, sur des plaques de cuivre, le thé qui a déjà servi, et le vendent pour du thé vert, noir, etc.

CAFÉ, CAFÉ-CHICORÉE.

Le café est souvent falsifié avec les racines de chicorée, de betterave, de carotte, de garance, les semences des légumineuses (fèves, pois pointus, pois chiches, haricots lupin, etc.), des graminées (blé, seigle, etc.), les fécules de pomme de terre, le pain, la semoule et autres matières torréfiées, et, bien plus souvent, avec le marc de café, acheté dans les divers établissements publics..... Le *café-chicorée* peut aussi être remplacé par quelques-unes de ces substances, associées à de la brique pilée, des terres ocreuses, des tourrillons, etc. Le caramel sert à colorer, l'essence de café à aromatiser ces diverses fraudes.

Pour reconnaître ces sophistications, il faut mettre à contribution l'odeur, la saveur, et surtout le microscope. Le café mêlé à de la chicorée est en poudre plus fine, plus foncée en couleur, d'une saveur amère, salée, moins lui-

sant, se pelotonne entre les doigts et se délaye plus facilement dans l'eau. Projeté sur ce liquide, le café surnage, la chicorée se précipite et colore l'eau en jaune. Les matières minérales, étant plus pesantes, pourront être séparées par lavages. Les matières féculentes se reconnaîtront au microscope, et le décocté, préalablement décoloré par le chlore, donnera une coloration, un précipité bleu par l'iode de potassium et l'acide azotique, après avoir chassé l'excès de chlore. Le décocté ne subirait-il pas la fermentation alcoolique sous l'influence de la levure de bière? ne réduirait-il pas les sels de cuivre comme la glucose? En serait-il de même avec les carottes, les betteraves qui contiennent du sucre? Du reste, en raison de leur hygrométricité, ces deux substances doivent être rarement employées.

VIN.

Le vin est non-seulement susceptible de s'altérer spontanément, *de pousser*, *de passer à la graisse*, *à l'amer*, etc., mais, en outre, c'est une des boissons le plus souvent frelatées, au point qu'à Paris, on porte la quantité vendue ainsi à 500,000 hectolitres. La fraude consiste surtout à mêler les vins peu colorés, les vins blancs soit avec des vins très-colorés, dits teinturiers, ceux de Roussillon, du Languedoc, d'Auvergne, de Cahors, etc.; soit avec de la lie, laquelle contient souvent le détritus des matières qui ont servi à la clarification, étendue d'eau et additionnée d'alcool; soit avec des matières colorantes, les bois d'Inde, bleu, de campèche, de Brésil, les baies de troëne, de myrtille, de sureau, d'hyèble, de phytolaca, les mûres, les prunelles, les pétales de coquelicots, etc. Quelquefois on fabrique du vin artificiel avec ces matières colorantes, de l'eau, de l'alcool, de la crème de tartre. Les vins acides sont additionnés de carbonate de potasse, de soude de chaux, de litharge. On avive la couleur du vin avec de

l'alun En Angleterre, on donne aux vins des qualités spéciales, un bouquet, une saveur particulières avec l'oxalate l'acétate d'oxide d'éthile, des feuilles de laurier-cerise de ronce, d'orvale, de sureau et autres plantes ou feuilles aromatiques. Ce simple énoncé prouve combien ces fraudes sont nombreuses, peu faciles à reconnaître. Nous indiquons les plus importantes.

Les *vins rouges* de France contiennent environ 6 à 17 parties d'alcool, 80 à 90 d'eau, une matière colorante particulière, de l'éther œnathique, qui en forme le bouquet spécial. Ils laissent, par l'évaporation, 2 à 5 pour °/₀ de résidu, composé, en grande partie, de crème de tartre, d'un peu de tartrate de chaux, de sulfate, de matière extractive et sucrée, de tannin, etc. La proportion de ces produits varie considérablement selon l'espèce de vin, le terroir, l'année, etc. Plusieurs peuvent y être ajoutés. Il n'y a guère que la matière colorante, et peut-être le bouquet qui ne puissent être complétement imités. D'ailleurs, plusieurs vins n'ont pas de bouquet spécial bien tranché. Ajoutons qu'il y a des vins mousseux, secs, liquoreux, sucrés, artificiels ou fabriqués avec du marc de raisins, de la glucose; qu'en France, à l'étranger, on fabrique, on imite facilement telle ou telle espèce de vin.

Pour connaître *la richesse des vins* en *alcool*, il y a plusieurs instruments. L'*œnomètre* ou *pèse-vin*, fondé sur ce que le vin est d'autant moins dense qu'il contient plus d'alcool, peut induire en erreur, parce que la densité varie selon les substances que le vin tient en dissolution. Comme l'*alcoomètre de Gay-Lussac* est sujet aux mêmes erreurs, afin de séparer les parties fixes, on distille 300 part. de vin dans un petit alambic en cuivre, à la lampe à alcool, pour obtenir le 1/3 ou 100 part. de produit, lequel, étant ramené à 15° (température à laquelle l'instrument a été gradué), on apprécie son degré alcoométrique. Le 1/3 de la quantité trouvée reproduit la richesse en alcool. Si, par exemple, 300 part. de vin essayé donnent 100 part.

de produit à 30° alcoométriques, on en conclut qu'il contient 10 pour °/₀ d'alcool.

M. Conaty, se fondant sur ce que les sels, le sucre, etc., n'influent pas sensiblement sur la température à laquelle les liquides alcooliques entrent en ébullition, a inventé un instrument, appelé *ébullioscope*, thermomètre à mercure, dont les points fixes ou extrêmes ont été déterminés par le degré d'ébullition de l'eau et de l'alcool sous la même pression, et gradué ensuite par des mélanges d'eau et d'alcool, de sorte que chaque degré représente 1 cent. d'alcool absolu. L'expérience ayant démontré que la température de l'ébullition était surtout constante dans les premières secondes, que plus tard elle pouvait varier, c'est alors qu'il faut prendre le titre. M. Despretz, qui, dans son rapport à l'Académie des Sciences, 1848, a comparé l'*ébullioscope* de M. Conaty à celui de M. Vidal, donne la préférence au premier, comme plus simple, plus usuel. Il conclut, qu'à l'aide de cet instrument, modifié par MM. Lerebours et Secrétan, et contrôlé par l'alcoomètre de Gay-Lussac, on peut, en huit minutes, avec un peu d'habitude, apprécier la richesse du vin ou de toute autre liqueur en alcool; que l'erreur possible est, au plus, de 1 à 2 centièmes.

Pour *la crème de tartre*, le procédé le plus exact, applicable à tous les vins, consiste à les évaporer à siccité; le poids du résidu donne la quantité de matières solides. On l'incinère dans un creuset en platine, pour le transformer en carbonate de potasse, dont on apprécie le degré alcalimétrique, après l'avoir dissous dans l'eau et filtré. 1 gram. de bi-tartrate de potasse cristallisé et pur, décomposé ainsi, laisse un résidu qui exige, pour être saturé, 9 cent. 75 d'un soluté faible, préparé avec 100 part. d'acide sulfurique, a 1,82 de densité, et 1,800 part. d'eau. Une burette à col recourbé, une éprouvette de la capacité de 20 à 25 cent. cubes, exactement graduées, suffisent à cet usage. *Le tannin* se reconnaît à la coloration en noir-

bleuâtre ou violacée des sels de fer, à la précipitation de la gélatine; *le sulfate de chaux* par un sel de baryte et l'oxalate d'ammoniaque, après avoir décoloré le vin. Quant à la *matière colorante du vin*, voyez ci-après.

Vins mélangés entre eux. Fraude assez commune, pas facile à reconnaître, pour ne pas dire impossible. C'est, à priori, par la dégustation et une analyse comparative avec l'espèce de vin imité. La plus grande partie des vins à bon marché, débités à Paris, se fabrique ainsi. Il prennent une nuance verte et bleue par la potasse.

Vins mouillés et additionnés d'alcool d'eau-de-vie. La proportion relative et absolue d'eau et d'alcool variant dans les diverses espèces de vins, mais encore dans la même, selon les circonstances atmosphériques, climatériques, de terroir, etc., on conçoit combien cette fraude est difficile à constater. MM. Girardin et Preissier de Rouen ont annoncé, il y a quelques années, avoir trouvé un procédé pour déterminer la quantité d'eau, d'alcool ajoutés à un vin. Nous ignorons s'ils l'ont fait connaître. La déflagration sur les charbons ardents est un moyen peu certain et ne s'applique qu'aux mélanges alcooliques récents. La dégustation, l'analyse comparative, pour apprécier les proportions relatives d'eau, d'alcool, de bi-tartrate de potasse, sont encore ce qu'il y a de plus certain. Si on avait ajouté une eau séléniteuse, fortement chargée de sulfate de chaux, de chlorures, on obtiendrait, après décoloration et filtration, des précipités plus abondants par la baryte, l'oxalate d'ammoniaque, le nitrate d'argent qu'avec le vin ordinaire.

Vin additionné de poiré, de cidre. Évaporé jusqu'à consistance sirupeuse pour obtenir la crème de tartre cristallisée, le résidu offre l'odeur, la saveur du poiré, du cidre soumis à la même opération, au lieu de la saveur astringente et acide qu'offre le résidu provenant du vin ordinaire.

Vins colorés ou fabriqués avec des matières colorantes ci-

dessus énoncées. L'une des propriétés de la matière colorante du vin naturel est : 1° de se colorer par la potasse, l'ammoniaque, en vert-brunâtre ou olive, couleur d'autant plus foncée que le vin est plus corsé, et qui ne tarde pas à passer au brun sans fournir de précipité; 2° de former avec les sous-acétate de plomb, l'alun, les sels d'étain, des laques dont la couleur diffère de celles que donnent les matières colorantes sophisticantes.

Pour constater la première réaction, la plus caractéristique, versez de la potasse, de l'ammoniaque d'abord pour saturer les acides du vin, pris en léger excès; ou bien mieux encore, déposez une goutte de vin sur une feuille de papier blanc, et touchez-la avec une baguette de verre, imprégnée d'une goutte de ces alcalis. La réaction est immédiate. Les matières colorantes usitées pour sophistiquer les vins ne se colorent pas ainsi, d'après les auteurs.

Quant aux autres réactions, mélangez le vin avec un égal volume d'un soluté de 1 part. d'alun sur 10 part. d'eau, versez peu à peu sur le mélange un soluté de carbonate de potasse (1 part. sur 8 part. d'eau) pour ne pas décomposer l'alun en totalité. Il se forme, avec le vin naturel, un précipité *gris-sale*, variant plus ou moins au *rouge* ou *couleur lie de vin* par un excès d'alcali; il est *gris-brunâtre* avec le vin additionné de coquelicot; *violet-brunâtre* avec les baies de troëne; *gris-bleuâtre* avec celles de myrtille; *violet* avec les baies de sureau; *gris-violacé* avec le bois de Brésil; *rose* avec le bois d'Inde. Le vin qui, par ces réactifs, donnerait des précipités bleus, violets, roses, doit être suspect, si ce n'est le phytolaca, qui se comporte comme le vin. (M. Nées.)

Vin aluminé, *tartarisé*, etc. L'alun, la crème de tartre sont ajoutés au vin pour en aviver la couleur, lui donner plus de saveur. Pour l'*alun*, décolorez, filtrez, concentrez le vin au 1/3 de son volume et filtrez de nouveau. Le résidu, âpre, astringent, précipite abondamment par l'eau

de baryte, dépose de l'alumine par l'ammoniaque. Quant à *la crème de tartre*, voyez ci-avant. Pour le *carbonate de potasse, de soude*, comme une portion est passée à l'état d'acétate, on évapore en consistance sirupeuse, et on sépare ce sel du tartrate par l'alcool à 36°, ou à 22° si c'est la soude. Si c'était du carbonate de chaux, le vin décoloré et filtré serait précipité par l'oxalate d'ammoniaque; l'oxalate de chaux obtenu donnerait la chaux par la calcination. D'après M. Perretti, le vin contient du *fer*, combiné avec la matière colorante, et du *cuivre*, appréciable seulement par le procédé de l'incinération simple; tandis que le *cuivre*, mêlé accidentellement ou volontairement au vin, peut s'y décéler par les réactifs ordinaires, après l'avoir décoloré, filtré et suffisamment concentré. Quant aux autres métaux, *plomb, arsenic, zinc*, etc., voyez ces poisons.

M. Jacob, avec le *sulfate d'alumine et le carbonate d'ammoniaque*, a obtenu à peu près les mêmes résultats pour les vins colorés avec les bois d'Inde, de fernambouc, le coquelicot. *La potasse, le sous-acétate de plomb, le proto et bi-chlorure d'étain*, essayés par Vogel, MM. Chevallier, Orfila, etc., donnent des précipités moins caractéristiques que l'alun. M. Clary a aussi expérimenté sur le vin du Lot, vieux et nouveau, avec le proto-sulfate de fer, l'ammoniaque, la potasse, l'alun, et M. Bouysson sur ceux du Lot, du Tarn-et-Garonne, de Lot-et-Garonne, afin de constater les modifications que subissait la matière colorante par ces réactifs, d'apprécier l'influence du terroir, de la nature, de la vétusté du vin, sur les proportions d'alcool, du tartre, des sels, etc. Enfin M. Payen a fait connaître les divers modes d'altération du vin et le moyen d'y remédier. (Voyez l'ouvrage de MM. Garnier et Harel.)

Taches de vin. M. Lassaigne, ayant à constater, dans un cas d'expertise, si un drap de lit était taché par du vin, s'est assuré que la tache, après dessiccation, prenait une teinte bleuâtre-ardoisée, se colorait en rose ou rouge par

les acides faibles, en bleu-pâle par le sous-acétate de plomb, qu'elle s'enlevait en partie par un soluté faible d'acide tartrique. Le soluté, coloré en rose, évaporé à une douce chaleur, donne un résidu rouge vineux, offrant les caractères de la matière tartarisée du vin. L'auteur fait judicieusement remarquer que pour prononcer que c'est une tache de vin, il faudrait savoir si les taches produites par les fruits acides, groseilles, cerises, mûres, baies de sureau, etc., n'offrent pas les mêmes réactions.

EAU-DE-VIE.—LIQUEURS.

L'eau-de-vie, composée d'eau et d'alcool, offre ordinairement une odeur, une saveur spéciales, caractéristiques, selon les matières fermentées d'où on l'a obtenue par distillation; tels sont le kirsch, l'eau-de-vie de marc de raisin, de pomme de terre, etc., qui contiennent, en outre, le premier, de l'acide cyanhydrique, les deux autres une huile essentielle. L'eau-de-vie de vin est incolore ou légèrement ambrée, d'une odeur alcoolique, d'une saveur chaude, franche, légèrement acide; elle se trouve à divers titres dans le commerce.

L'eau-de-vie, fabriquée avec de l'eau et de l'alcool absolu, est plus irritante, moins suave que celle obtenue par distillation et au même titre. Autrefois on jugeait sa force, son degré alcoolique par le nombre, la grosseur des bulles qui se formaient quand on l'agitait dans un vase; selon que la poudre, déposée dans une cuillère, et couverte d'une couche d'eau-de-vie, s'enflammait ou non après la combustion de celle-ci; selon la plus ou moins grande solubilité du carbonate de potasse, etc. A ces moyens inexacts il faut préférer l'aréomètre de Cartier, et mieux encore l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac, dont chaque degré à 15° représente 1 cent. d'alcool absolu, combiné avec le thermomètre centésimal, puisque le volume, et, par suite, la densité varient selon la température. Comme

les substances en dissolution peuvent modifier aussi la densité de l'eau-de-vie, afin d'avoir des résultats rigoureux, il est mieux de la soumettre à la distillation, en se conformant aux données que nous avons indiquées en parlant du vin, données qui s'appliquent à tous les liquides alcooliques. *L'ébullioscope* de Conaty convient aussi parfaitement. Les eaux-de-vie inférieures sont aromatisées avec du genièvre, de la coriandre, du cumin et autres substances aromatiques, pour en masquer l'odeur. Afin de les rendre plus sapides, plus fortes, d'après le vulgaire, et plus enivrantes, on y ajoute des épices, des substances âcres, poivre long, gingembre, etc., de la stramoine, de l'ivraie, etc. L'odeur, la saveur de l'eau-de-vie, du produit de son évaporation peuvent faire reconnaître, soupçonner ces fraudes. Pour imiter l'eau-de-vie vieille, conservée dans des vieux tonneaux, on la colore avec du caramel; alors elle ne se colore pas en noir avec les sels de fer, et laisse un résidu caractéristique après évaporation. On fabrique de l'eau-de-vie de Cognac avec de l'eau, du caramel, de l'acide sulfurique et un peu d'alcool. L'eau-de-vie, *les liqueurs* peuvent contenir des sels de plomb, le sous-acétate étant employé pour les décolorer; ces dernières sont colorées quelquefois avec du cuivre, qui, en outre, ainsi que le plomb et autres métaux, peuvent provenir des vases dans lesquels on les a préparées, conservées, etc. (Voyez ces poisons.)

BIÈRE, CIDRE, POIRÉ, LEVURE DE BIÈRE.

La bière de bonne qualité est transparente, non floconneuse, d'une saveur aigrelette, alcoolique et amère, mousseuse, rougit faiblement le papier de tournesol, donne des précipités peu abondants avec l'oxalate d'ammoniaque, l'acétate de plomb, le nitrate de baryte. On remplace quelquefois le houblon par d'autres substances amères, *buis, gentiane*, *menyanthe*, *bois amer*, même *la strychnine*, en

raison de sa saveur excessivement amère. Pour lui donner plus de force, on se sert de plantes narcotiques ou aromatiques (*romarin*, *sauge*, *ledum palustre*, *cabaret ou asarum*, *ellébore noir*, *tabac*, *pavot*, *jusquiame*, *ivraie*, *graine de paradis*, *poivre d'Espagne*, *coriandre*, *coque du levant*, jus de réglisse, etc.), fraudes sur lesquelles l'analyse n'a que peu de prise, et appréciables seulement par la dégustation, l'odeur, et autres qualités soit de la bière, soit du résidu de l'évaporation. On sature la bière, passée à l'aigre, par la chaux, la potasse, la magnésie, etc.; sophistications reconnaissables par incinération de résidus de l'évaporation. Quelques cabaretiers ajoutent du sel commun à la bière, afin d'accroître la soif, et, par suite la consommation.

La levure de bière peut être mélangée à de la fécule, du carbonate de chaux. Il suffit de la délayer dans s. q. d'eau, de laisser reposer pendant 1/2 heure pour les séparer.

Le cidre est coloré avec de la cochenille, les fleurs de coquelicot, les baies d'hièble, de sureau, etc. On l'additionne d'eau-de-vie, de chaux, de cendres, de litharge, etc., pour saturer l'acide, et lui donner une couleur plus foncée; fraudes reconnaissable aux réactifs indiqués en parlant du vin. Il ne faut pas ignorer que le cidre contient des sels de chaux, de potasse, qu'il peut avoir été préparé ou conservé dans des cuves en plomb, etc.

VINAIGRES.

On trouve dans le commerce les vinaigres de vin, blanc et rouge, de bois, de cidre, de bière.

Le vinaigre de vin est composé d'eau, d'acide acétique, d'un peu d'alcool, de bi-tartrate de potasse, d'une matière extractive colorante, de sulfate de potasse, de chlorure de potassium. Il doit être clair, d'une odeur acétique, agréable et alcoolique, d'une saveur franchement acide. L'*acétomètre* ne peut, d'après MM. Chevallier, Gobley, donner exactement la quantité d'acide, la force du vinaigre. Ils

préfèrent la saturation par le carbonate de potasse, de soude secs ou dissous. 6 à 7 gram. 40 cent. de ces sels staturent 100 gram. de bon vinaigre d'Orléans. Dissolvez soit 3 gram. 70 cent. de carbonate de soude, ou 5 gram. de carbonate de potasse dans s. q. d'eau distillée, pour remplir un tube acétimétrique, divisé en 100 parties; pesez dans une capsule 50 gram. de vinaigre à essayer; ajoutez peu à peu la liqueur d'essai jusqu'à saturation, constatée à l'aide du papier tournesol; chauffez pour dégager l'acide carbonique. Le nombre des divisions de la liqueur d'essai employée détermine le degré d'acidité. S'il en faut 100, on dira qu'elle est à 100°. Le vinaigre pur, évaporé à siccité, donne environ, sur 100 gram., 2 gram. d'extrait, qui se dissout en partie dans l'alcool et laisse pour résidu le bi-tartrate de potasse. Ces diverses données ne sont qu'approximatives.

Le vinaigre peut être additionné d'acides sulfurique, chlorhydrique, azotique, oxalique, tartrique, d'alun; des sels pour en augmenter le poids, la densité, le sel de cuisine, le carbonate de chaux, qui passe à l'état d'acétate, de substances âcres, poivre, pyrèthre, épices, etc., pour le rendre plus sapide.

Acide sulfurique. S'il en contient 2 à 5 pour °/₀, il donne, lorsqu'il est chauffé, un résidu charbonneux sur ses bords et des vapeurs blanches, suffocantes d'acide sulfureux. Il précipite abondamment par un sel de baryte; mais comme le vinaigre contient des sulfates, il est mieux dé l'évaporer au 8me de son volume, au bain-marie, et, après refroidissement, de le traiter par six fois son volume d'alcool à 40° (Chevallier), ou par l'éther (voyez acide sulfurique), qui dissolvent seulement l'acide sulfurique, et non les sulfates. Ces liquides donnent, par le chlorure de baryum, du sulfate de baryte, composé de, acide sulfurique, 34,37; baryte 65,63. Le vinaigre de vin mêlé au vinaigre des sirops de fécule, des eaux du bac, précipite abondamment par les sels de baryte, mais ne donne pas d'acide sulfu-

rique par l'alcool, l'éther. Le vinaigre ainsi sophistiqué, étendu d'eau, transforme, par ébullition, la fécule en *dextrine*, qui est colorée en violet par l'iode, et, après vingt minutes, en *glucose*, qui réduit le sel de cuivre. On peut découvrir ainsi 1 milli. d'acide sulfurique.

Acide hydrochlorique. Comme le vinaigre de vin contient des chlorures, il faut séparer l'acide hydrochlorique par distillation (voyez tome Ier, page 210), traiter le produit par le nitrate d'argent. Le poids du chlorure, composé de chlore 24,67; argent 75,35, donne la quantité d'acide hydrochlorique. Si le vinaigre avait été additionné de chlorure de sodium et d'acide sulfurique, le résidu de la cornue, délayé dans l'eau distillée, et filtré, précipiterait, en outre, abondamment par un sel de baryte et le nitrate d'argent.

Acide azotique. Saturé par le carbonate de potasse et évaporé à siccité, il laisse un résidu qui déflagre sur les charbons ardents, et dégage des vapeurs nitreuses par la limaille de cuivre et l'acide sulfurique. (V. acide azotique.)

Acide tartrique. Une partie de cet acide donne à 24 p. d'eau une densité égale à celle du vinaigre. Ce soluté est vendu quelquefois pour du verjus. Évaporez en consistance d'extrait, traitez le résidu par l'alcool à 40°, filtrez, évaporez pour obtenir l'acide tartrique cristallisé.

Acide oxalique. Sophistication très-rare. Saturez par l'ammoniaque, précipitez par l'eau de chaux. Ou bien évaporez en consistance d'extrait, et séparez l'acide oxalique par l'alcool comme avec l'acide tartrique. (Voyez cet acide.)

Sels. Avec le *carbonate de chaux*, il précipite abondamment par l'oxalate d'ammoniaque; le précipité, par la calcination, donne de la chaux. Avec *le chlorure de sodium*, le nitrate d'argent le précipite aussi abondamment. Avec l'*alun*, le vinaigre, décoloré par le charbon, saturé par la potasse, dépose de l'alumine, précipite abondamment par l'eau de baryte.

Substances âcres. Il n'y a que la saveur particulière du

vinaigre ou de l'extrait qui puisse faire reconnaître cette fraude.

Le vinaigre de bois a une saveur, une odeur un peu piquantes et empyreumatiques moins franchement acide, ne contient pas de bi-tartartre de potasse. Ceux *de bière*, *de cidre*, *de poiré* n'en contiennent pas non plus, ont, ainsi que le résidu de l'évaporation, une saveur particulière. Mêlés à celui du vin, ils lui communiquent ces qualités, surtout à l'extrait, lequel contient proportionnellement moins de crème de tartre.

SEL DE CUISINE.

Une des fraudes les plus communes, puisque M. Chevallier, sur vingt-quatre échantillons, en a trouvé seize sophistiqués. Le plus ordinairement, c'est avec *de l'eau*, *le sel marin des salpêtriers ou retiré de la soude de varech*, *le sulfate de soude, le plâtre ou sulfate de chaux*, vendu sous le nom de poudre à mêler au sel, *l'alun*, *de la terre*, etc. Enfin il peut aussi contenir, accidentellement, de l'arsenic, du cuivre, du plomb. (Voyez ces métaux.)

Eau. Le sel paraît mouillé, humide. Pulvérisé, desséché à 100°, dans une capsule au bain-marie, il ne doit pas perdre, d'après M. Chevallier, plus de 8 à 10 °/₀ d'eau, quantité normale. Les sels du dépôt de Normandie contiennent plus d'eau que celui qu'on débite à Paris.

Sel des salpêtriers. Fraude non dangereuse, quoique punissable. On n'a pas de moyens sûrs pour la reconnaître : quelques échantillons donnent des traces d'iode, du nitrate de potasse, 4 p. de matières insolubles, des sulfates solubles, une matière organique soluble dans l'éther.

Sel de la soude de varech. En 1832, sur soixante-sept échantillons, vingt-deux l'étaient par ce sel, dans les proportions de 10 à 20 pour °/₀ environ. Mêlé à de la colle de pâte, et traité par l'acide azotique, il se colore en bleu ou en rouge-violet. On apprécie la quantité d'iodure de potassium en lavant le sel à plusieurs reprises par l'alcool

à 39°, en précipitant le soluté par le nitrate d'argent et en séparant l'iodure d'argent du chlorure par l'ammoniaque, qui dissout seulement ce dernier. Le poids de l'iodure, composé d'iode 132,55, d'argent 100, donne celui de l'iodure de potassium.

Sulfate de soude. Il a une saveur amère, nauseuse. Dissous dans l'eau et filtré, il donne par le chlorure de sodium un précipité de sulfate de baryte, qui, lavé à l'eau acidulée par l'acide azotique, puis à l'eau distillée et desséché, donne la quantité d'acide sulfurique, et par suite celle du sulfate de soude, en tenant compte toutefois de 1 pour °/₀ de sulfates solubles que contient le sel normal.

Plâtre, sulfate de chaux, matières terreuses. Le sel est comme saupoudré d'une matière pulvérulente, ne se dissout pas complétement dans la salive, l'eau froide. Le poids du résidu indissous donne la quantité, la qualité de la matière sophisticante, si c'est du sable, du sablon, du carbonate, du sulfate de chaux. Sophistication rare en France, commune sur les côtes de Guinée.

Chlorure de potassium. Hydrochlorate de potasse. M. Lassaigne, sur un échantillon, a trouvé 23 à 24 centièm. de ce sel en le précipitant par une solution concentrée de chlorure de platine; le chlorure de platine et de potasse, étant desséché à 100°, il a déduit le poids de cette dernière base, et par suite celle du chlorure de potassium.

Alun. C'est dans le but de rendre le sel plus léger, plus promptement cristallisable. Il a une saveur styptique, la réaction acide; précipite abondamment par le chlorure de baryum, et dépose de l'*alumine* par la potasse.

L'HUILE D'OLIVE de première qualité a une odeur et saveur douces, agréables, se trouble par l'abaissement de température, et se fige complétement à 0°; se dissout dans partie égale d'éther, se saponifie par l'ammoniaque en une pâte blanche, homogène. Agitée, tous les 1/4 d'heures, avec 1/48me de nitrate acide de mercure (acide azotique, à 1,35, 7 p. et 1/2; mercure 6 p.), elle se prend

en magma épais, en sept heures, et en une masse très-ferme, en vingt-quatre. — Un mélange de 1 p. d'acide hypo-azoteux et 3 p. d'acide azotique solidifient 100 p. d'huile en soixante-dix-huit minutes, et la colorent en bleu-verdâtre. Au *diagomètre* de Rousseau, l'aiguille n'est pas déviée, l'huile d'olives étant 675 fois moins conductrice de l'électricité que les autres huiles végétales. L'huile *d'œillette* ou *de pavot* est jaune-pâle, inodore, peu sapide, se fige à 18°, se granule par l'ammoniaque sans s'épaissir, n'est solidifiée ni par l'acide hypo-azotique, ni par le nitrate acide de mercure, conduit bien l'électricité.

L'huile d'olive sophistiquée avec l'*huile d'œillette* ne se fige pas, ou qu'incomplétement à 0°. Mêlée à 1/48me de nitrate acide de mercure, à la température de 32°, elle s'épaissit en totalité ou en partie sans se durcir. Avec le mélange d'acide azotique et hypoazoteux, la sophistication est retardée de quarante minutes. Au diagomètre de Rousseau, elle dévie l'aiguille aimantée. Ces divers caractères sont plus ou moins marqués, selon la quantité d'huile d'œillette. Sophistiquée avec des *graisses animales,* pour lui donner l'apparence granuleuse par le froid, l'huile d'olive ne se coagule qu'incomplétement par le nitrate acide de mercure, en cinq heures; l'huile surnage, et le coagulum, formé par la matière graisseuse, dégage, à chaud, l'odeur de suif. Enfin, lorsqu'elle est falsifiée avec du miel, on sépare celui-ci par l'eau.

Le Beurre est mélangé à de la craie, de la farine, de la fécule, du lait durci, du suif de veau; est coloré avec le safran, la carotte, le souci : fraudes reconnaissables à la saveur ou en le liquéfiant dans l'eau, qui dissout les matières colorantes, la fécule, ou sépare les matières insolubles.

La Moutarde mélangée à de la farine de maïs, d'orge et autres céréales ou matières féculentes, est moins sapide; son décocté se colore en bleu par l'iode. Si c'est avec les semences, les tourteaux de colza, de navette, elle est moins âcre, donne moins d'huile essentielle à la distillation. Colorée avec la poudre de curcuma, elle brunit par la potasse; si c'est avec *l'ocre* (terre ferugineuse et alumineuse), celle-ci est séparée par les lavages ou la calcination.

IVe SECTION

EMPOISONNEMENT ET ASPHYXIE

PAR LES MATIÈRES GAZEUSES ET LES AGENTS ANESTHÉSIQUES.

Comme dans l'empoisonnement par les voies de la respiration il y a souvent des phénomènes d'asphyxie, qu'ensuite les auteurs ne sont pas d'accord sur le mode d'action de plusieurs gaz, si c'est comme poisons ou comme asphyxiants qu'ils agissent, nous avons donné plus d'extension à ce sujet, sans toutefois prétendre traiter de l'asphyxie d'une manière spéciale, comme semblerait l'indiquer le titre.

Le nom d'asphyxie de A privatif, et φύξις, pouls, détourné de sa signification primitive, servant maintenant à désigner la mort ou la suspension momentanée de la vie par la cessation des phénomènes chimiques de la respiration ou plutôt de l'hématose, n'exprime pas toujours la réalité, surtout quand il s'agit des gaz, car, s'il en est qui agissent directement comme tels, d'autres n'amènent ce résultat qu'indirectement, c'est-à-dire en modifiant primitivement soit le système nerveux, soit les organes de la circulation et secondairement les phénomènes chimiques de la respiration, de l'hématose : tel paraît être le mode d'action des vapeurs anesthésiques, et en général des poisons gazeux.

D'ailleurs, comme l'ont confirmé dans ces derniers temps les expériences de MM. Bouchut, Magendie et Rayer, c'est toujours le cœur qui meurt le dernier, quel que soit le genre de mort.

Les empoisonnements par les voies de la respiration sont plus fréquents qu'on ne le pense, et sans vouloir empiéter sur la pathologie, la plupart des maladies épidémiques, endémiques, se communiquent évidemment ainsi. Nul doute que plusieurs affections chroniques reconnaissent pour cause première des vapeurs irritantes, un air vicié, Comme venant à l'appui de cette assertion, indiquons les principales circonstances dans lesquelles peuvent se produire, se développer les matières gazeuses. Plusieurs des poisons minéraux, et en particulier les métalloïdes, les acides, l'ammoniaque, l'arsenic, le mercure, etc., soit seuls, soit combinés entre eux, et sous l'influence des acides forts, les métaux, les sels formés par des acides volatils, peuvent donner lieu à des gaz, des vapeurs. Les plantes vireuses, même les odorantes, les préparations cyaniques, les cantharides, etc., donnent lieu aussi à des émanations délétères. Les métaux ou métalloïdes très-oxydables, plusieurs sulfures et protoxydes, des produits organiques, tels que les huiles essentielles, les oléo-résines. etc., vicient l'air en s'emparant de l'oxygène. Il en est de même, dans certaines circonstances, des animaux, des végétaux, qui, en outre, émettent des gaz délétères ou asphyxiants. Enfin l'atmosphère est le réservoir des matières gazeuses ou méphitiques qui s exhalent du sein de la terre, des mines, des égouts, des fosses d'aisance, de certaines fabriques, de celles qui proviennent de la décomposition spontanée ou par le feu des matières organiques, ainsi que des poussières végétales et minérales.

De cet exposé succinct sur la production des matières gazeuses, que nous circonstancierons avec soin en parlant de chacunes d'elles , il suit que l'atmosphère peut être viciée de bien de manières, devenir souvent cause de ma-

ladies, d'accidents. Envisagé dans son ensemble, ce sujet, bien vaste, qui intéresse au plus haut degré le médecin hygiéniste pathologiste et toxicologiste, pour être bien traité exigerait un grand développement, mais nous devons nous occuper spécialement des matières gazeuses réputées délétères.

Effets toxiques.

La nature des matières gazeuses étant très-variée et souvent très-complexe, on conçoit qu'il doit en être ainsi quant à leurs effets, aussi n'est-il guère possible de les disposer systématiquement sous ces deux points de vue, et la question d'empoisonnement est bien moins facile à résoudre, est bien plus complexe que par toute autre voie, parce que, le plus souvent, l'intoxication se complique de phénomènes d'asphyxie. Les modes d'expérimentation en usage jusqu'à ces derniers temps, pour arriver à la solution de cette question, pour distinguer les gaz délétères des gaz asphyxiants, étaient plus ou moins vicieux: ils consistaient soit à vider les poumons par une forte expiration et à inspirer ensuite le gaz, soit à faire respirer l'animal sous une cloche, soit à diriger l'air expiré dans un ballon, un gazomètre, etc. Évidemment, dans ces divers genres d'expérimentation ou bien l'air étant vicié par les gaz de la respiration et l'oxygène étant moindre, on ne peut faire la part de l'asphyxie et de l'intoxication, ou bien l'expérience n'est pas assez prolongée, la respiration ne s'exécute pas dans des conditions assez normales pour qu'on puisse en déduire des conclusions rigoureuses. C'est ce qui explique pourquoi des gaz considérés par les uns comme délétères le sont par d'autres comme asphyxiants. Nysten, pour élucider cette question, pour distinguer les gaz délétères des gaz asphyxiants, les a injectés dans les veines. Il est arrivé ainsi à des résultats tout opposés à ceux obtenus dans les genres d'expérimentation précédents, et à n'admettre qu'un

très-petit nombre de gaz réellement toxiques, les sulfureux, nitreux, sulfhydrique, l'ammoniaque, le chlore, parmi ceux qu'il a expérimentés, les autres ne produisant la mort, d'après lui, que lorsqu'ils sont injectés en assez grande quantité pour ne pas être dissous dans le sang, par conséquent comme agents mécaniques, en distendant le cœur et s'opposant à sa contraction, à la circulation. On a objecté à Nysten que si ces derniers gaz n'étaient pas toxiques, c'est que, peu solubles dans le sang, ils étaient promptement éliminés par les voies de la respiration : leur présence en effet a été démontrée dans l'air expiré. Cependant, puisque des gaz considérés comme délétères et assez solubles, tels que l'acide carbonique, etc., ont pu être injectés en quantité très-considérable, que la mort a été moins prompte qu'avec la même quantité d'air, qu'ensuite, par cette voie, il n'est aucun poison qui n'agisse comme tel, même plus promptement que par toute autre, il nous semble que cette opinion est plutôt spécieuse que vraie. Nysten, en injectant les gaz dans les plèvres, a obtenu à peu près les mêmes résultats, sauf l'effet local. M. Bernard, ayant essayé l'introduction des gaz dans le tissu cellulaire, a obtenu des résultats fort singuliers, de telle sorte que l'oxyde de carbone, par cette voie, est presque aussi actif que l'acide cyanhydrique, et qu'avec de l'air, l'oxygène seul est absorbé et l'azote isolé comme avec les moyens eudiométriques les plus parfaits. La dissidence des auteurs sur les effets de ces poisons dépend aussi de ce qu'ils n'ont pas expérimenté avec des gaz également purs.

M. Regnault a ouvert une nouvelle méthode d'expérimention, qui permettra de distinguer les gaz asphyxiants des gaz délétères, du moins pour ceux qui n'ont pas d'action chimique sur l'air. Son appareil, destiné à élucider quelques phénomènes chimiques de la respiration, se compose d'une grande cloche, où l'animal peut séjourner sans gêne, avec ses aliments, pendant un temps assez long, laquelle communique, d'une part, avec un réservoir d'oxy-

gène, destiné à remplacer au fur et à mesure celui de l'air consommé par l'animal, et, d'autre part, avec une éprouvette de potasse caustique pour absorber l'acide carbonique expiré. De cette manière on n'a pas à redouter les phénomènes d'asphyxie.

Parmi les gaz il en est qui agissent simplement comme asphyxiants ou négativement, autrement dit en déplaçant un certain volume d'air nécessaire à la respiration, tels sont l'hydrogène, l'azote, et sans nul doute aussi l'acide carbonique, les gaz hydrocarbonés, quoique, dans les traités les plus récents, ils soient considérés comme toxiques. On observe alors des phénomènes asphyxiques : gêne plus ou moins grande de la respiration, efforts musculaires pour dilater plus amplement la poitrine, affaiblissement progressif, abolition du sentiment, du mouvement, cessation de la respiration, de la circulation, mort sans convulsions, quelquefois précédée de somnolence, de délire, ou rappel assez prompt à la vie. Il est des gaz, des vapeurs, l'éther, le chloroforme et autres agents anesthésiques, peut-être aussi le protoxyde d'azote, qui paraissent d'abord stimuler le cerveau, d'où idées gaies, délirantes, hallucinatives, accélération de la circulation; vient ensuite l'anesthésie avec abolition de l'intelligence, de la sensibilité, de la motilité. A cette période de l'intoxication la respiration s'exécute normalement. Si l'expérience se prolonge, il y a gêne, cessation de cette fonction, de la circulation, décomposition des traits, refroidissement, mort. Il est des personnes qui ne peuvent supporter certaines odeurs, même les plus agréables, sans tomber en défaillance, en syncope, sans éprouver des spasmes, des convulsions, de la céphalalgie, de l'assoupissement. Les émanations des plantes vireuses, cyaniques, des cantharides, etc., donnent lieu aux mêmes effets que par les voies gastriques. Le gaz oxyde de carbone, ainsi que le gaz de la combustion, de l'éclairage, dont il fait partie, paraissent agir à la manière des narcotiques. Ils produisent d'abord de la céphalalgie, des

vertiges, des étourdissements, des bourdonnements, des sifflements dans les oreilles, un sentiment d'engourdissement général, l'abolition plus ou moins complète de la motilité, de la sensibilité, la stupeur, le coma, gêne, ralentissement de la respiration, de la circulation, résolution complète avec relâchement des sphincters. Les vapeurs âcres irritantes, celles de chlore, d'iode, de brome, de phosphore, d'ammoniaque, de plusieurs acides minéraux déterminent l'inflammation de la muqueuse respiratoire, des poumons, modifient les phénomènes chimiques de la respiration, soit en absorbant l'eau qui humecte habituellement la muqueuse, soit en absorbant l'oxygène de l'air (acides en eux), et donnent lieu, en outre, aux mêmes effets que par les voies gastriques. Certains gaz, en particulier les gaz hydrogène phosphoré, arsenié, telluré, antimonié, cyanhydrique, etc., agissent à la manière de leurs radicaux. Quelques-uns, entre autres le gaz sulfhydrique, les gaz complexes dont il fait partie, des égouts, des fosses d'aisance, les gaz provenant des matières en putréfaction, ont un action septique sur le sang, sur les divers systèmes organiques, produisent plus ou moins promptement la mort avec ou sans symptômes convulsifs.

Marche, durée, terminaison, effets consécutifs. La mort peut survenir en quelques secondes avec les gaz très-délétères, tels que le cyanogène, l'acide cyanhydrique, puisqu'une simple inspiration suffit pour tuer les animaux; alors les effets se manifestent spécialement sur le système nerveux ou sur le cœur, sont de nature convulsive ou syncopale. Avec les agents anesthésiques, l'intoxication est aussi assez prompte, et les effets quelquefois de même nature qu'avec les gaz précédents, mais, le plus souvent, la mort arrive par l'extinction graduelle, successive de la vie animale et de la vie organique. Ils peuvent donner lieu à des bronchites, à un état anesthésique qui se prolonge pendant un certain temps. Avec les gaz irritants, en outre des symptômes généraux, tenant à une altération particu-

lière du sang, la marche est celle d'une bronchite, d'une pneumonie très-intenses, lesquelles peuvent déterminer la mort en 24, 48 heures, ou laisser à leur suite des lésions chroniques. L'intoxication avec le gaz sulfhydrique, les méphitismes dont il fait partie, est quelquefois très-prompte; le plus souvent cependant elle est lente, et le rétablissement assez long, en raison de la modification profonde du sang, des divers systèmes organiques. Avec l'oxyde de carbone, les gaz hydrocarbonés, les gaz de la combustion, de l'éclairage, les mophètes carboniques, les effets en sont lents, graduels, progressifs, et comme l'atteinte portée à l'économie est peu profonde, le rétablissement est assez prompt; cependant des céphalalgies, des pesanteurs de tête, des bourdonnements d'oreilles, des troubles de la vue, des paralysies partielles succèdent quelquefois à ces sortes d'asphyxies. Avec les gaz simplement asphyxiants, peu ou pas solubles dans le sang, par conséquent facilement éliminés, les effets se dissipent assez promptement, et sont rarement suivis d'accidents consécutifs. Avons-nous besoin de faire remarquer que, n'importe avec quels gaz, toxiques ou asphyxiants, lorsqu'il y a absence complète d'air, la mort survient promptement, et bien plus que par toute autre voie, l'absorption étant très-active par la muqueuse pulmonaire, la respiration ne pouvant être suspendue sans inconvénient.

Le retour à la vie se fait quelquefois d'une manière calme, successive (gaz asphyxiants). D'autres fois le malade reste encore pendant quelque temps sous l'influence de ses rêves, de ses hallucinations, et, à son réveil, ne conserve aucun souvenir de ce qui s'est passé (agents anesthésiques). Dans l'asphyxie par le gaz de la combustion, le retour à la vie est souvent signalé par des symptômes qui portent à la fois sur les organes pectoraux, sur le système nerveux. (Voy. ce gaz.)

Altérations pathologiques.

Lorsque l'intoxication est prompte, immédiate, les lésions sont le plus souvent nulles, inappréciables. Avec les gaz simplement asphyxiants, de même qu'avec ceux qui doivent leur effet à l'oxyde de carbone, aux gaz carbonique et hydrocarbonés, ce sont celles qu'on observe dans l'asphyxie par le gaz de la combustion, c'est-à-dire congestion et injection des vaisseaux du cerveau, de ses membranes, état comme apoplectique des organes pulmonaires, plénitude du système veineux, sang ordinairement liquide, noir, etc. (Voy. ce gaz.) Les agents anesthésiques donnent lieu aussi le plus souvent aux mêmes lésions, quoique non constamment; en outre, les poumons sont souvent emphysémateux, le sang écumeux, le cœur flasque. Les gaz, les vapeurs âcres, irritantes, laissent à leur suite des traces d'une bronchite, d'une pneumonie très-intenses, en outre des autres lésions spéciales. Avec le gaz hydrogène sulfuré, les méphitismes dont il fait partie, ceux des égouts, des fosses d'aisance, etc., les vaisseaux, les organes parenchymateux sont gorgés de sang brun-noirâtre, visqueux, incoagulé; les muscles, le cœur sont aussi noirâtres, et la putréfaction marche avec une grande rapidité. A ces lésions, plus détaillées à chaque gaz, il faut ajouter l'odeur spéciale de la substance toxique que peuvent présenter le sang, les poumons et autres organes ou liquides.

Traitement.

La thérapeutique de l'empoisonnement par les matières gazeuses repose sur les mêmes données, offre les mêmes indications que celle de l'empoisonnement par toute autre voie; mais, comme les personnes qui veulent pénétrer dans un milieu délétère, soit pour porter secours, soit pour toute autre cause, peuvent être asphyxiées, il importe, avant d'exposer le traitement curatif, d'indiquer les moyens

préventifs, la prophylaxie de ce genre d'intoxication, de l'asphyxie.

A. Prophylaxie.

Avant de pénétrer dans un milieu délétère ou supposé tel, il est quelques précautions indispensables à prendre. Si c'est dans un puits, une citerne, un caveau, une fosse d'aisance, un égout, etc., on a proposé d'y descendre une chandelle allumée, et si elle y brûle comme dans l'air, c'est une preuve que cette atmosphère contient assez d'oxygène pour suffire à la respiration. Cette assertion, quoique généralement vraie, n'est pas absolue, et nous verrons ci-après que, dans une chambre, viciée par le gaz de la combustion, où des personnes ont été trouvées asphyxiées, la chandelle y brûlait encore ; que dans le gaz des fosses d'aisance sulfhydraté, par conséquent très-délétère, elle y brûle aussi avec une flamme particulière. D'ailleurs l'expérience n'est pas sans danger, car, dans un air vicié par les gaz hydrogénés ou oxy-carbonés, il peut y avoir détonation, ce qui a lieu malheureusement trop souvent avec les gaz des mines, de l'éclairage, des fosses d'aisance, des égouts. Si c'était pour pénétrer dans une grotte, une cave, la bougie pourrait être placée au bout d'un long bâton. Il serait mieux, dans tous les cas, afin d'éviter l'explosion, de se servir de la lampe de sûreté, ou mieux encore d'y descendre un animal renfermé dans un panier à claire-voie, et de l'y laisser pendant 10 minutes, un quart d'heure.

Si la chandelle s'éteint, et surtout si l'animal est asphyxié, l'atmosphère est délétère. On essaye alors d'en connaître la nature, comme nous l'indiquerons aux recherches chimiques, et on la purifie en y versant de la chaux délayée dans l'eau si elle est composée d'acide carbonique, du chlore, de l'hypochlorite de chaux, si c'est un gaz hydrosulfuré, ammoniacal et autres gaz hydrogènés. Avant, il importe de bien remuer la vase, les matières en décompo-

sition, soit à l'aide d'une perche, soit à l'aide d'un poids, d'un caillou, fixés à l'extrémité d'une corde, afin de dégager les gaz qu'elles renferment.

Ces divers moyens sont utiles sans doute, mais ils peuvent être insuffisants, tous les gaz, l'hydrogène, l'azote, etc. n'étant pas absorbés ou décomposés par ces réactifs. D'ailleurs, pendant la suspension de travaux, il peut se former de nouveaux gaz délétères ou asphyxiables; aussi, pour toute sûreté, il est mieux de renouveler cette atmosphère, de la remplacer par de l'air pur. A cet effet, on a inventé des soufflets, des ventilateurs plus ou moins compliqués, plus ou moins fatigants, qui nécessitent l'emploi de plusieurs ouvriers, une surveillance continue, susceptibles de se déranger, ne remplissant qu'incomplétement le but. Un moyen très-simple, qu'on peut mettre en usage partout, proposé par Sutton, pour purifier la cale des vaisseaux, et employé par Hallé, Dupuytren, Parent-Duchatelet, M. Thenard, etc., pour le curage des fosses d'aisance, des égouts, consiste à placer à l'ouverture du lieu infecté un fourneau d'appel, un réchaud, un bon poêle, dont le foyer communique, à l'aide d'un tuyau, avec le lieu méphitique. Les couches de l'atmosphère délétère, successivement raréfiées, rendues plus légères, enfilent le tuyau aspirateur, traversent le foyer, s'échappent par ce tuyau d'appel qui surmonte le fourneau, et sont remplacées, au fur et à mesure, par de l'air pur. Marc préfère au fourneau l'appareil du docteur Vuetting, consistant en un ballon de cuivre, enveloppé d'un fourneau en tôle, muni supérieurement d'un tuyau d'appel, et à sa partie inférieure d'un tuyau aspirateur, plongeant dans l'air méphitique. Si l'appareil fonctionne constamment, si le tirage est bon, les ouvriers peuvent travailler sans inconvénient dans les égouts, les fosses d'aisance. Ils doivent se reposer pendant quelques heures de la journée dans un lieu sec et abrité, prendre pour boisson de l'eau coupée avec du vin, de l'eau de vie, suspendre à leur cou un flacon de chlorure

de chaux, se laver les mains, les bras, toutes les fois qu'ils sortent du lieu délétère, avec un soluté de ce sel, en déposer même dans ce lieu çà et là quelques capsules, changer enfin de vêtements, lorsqu'ils cessent le travail. A l'aide de ces précautions hygiéniques, lors du curage des égouts Amelot, les ouvriers n'ont éprouvé aucun accident grave. Afin de préserver les boutiques, les lieux circonvoisins du gaz sulfhydraté qui s'échappe par le tuyau d'appel, on le décompose en dégageant du chlore à l'extrémité de ce tuyau.

S'il s'agissait de porter secours aux personnes asphyxiées, de les retirer d'un milieu délétère (caves, fosses d'aisance, égouts, etc.), ces moyens ne seraient pas assez prompts. De tout temps il s'est trouvé des personnes dévouées qui, malheureusement, ont payé ce dévouement de leur vie. On ne doit jamais se risquer sans être attaché à la ceinture à l'aide d'une corde, et muni d'une clochette, afin d'avertir du danger. Comme moyen préservatif, Gosse, Fine, Robert, Lemaire, d'Angeville, etc, ont proposé des masques, pourvus de matières qui interceptent ou absorbent les gaz délétères, ou s'adaptent à des tuyaux qui commuuiquent avec l'air extérieur. Ces matières sont incommodes ou insuffisantes dans beaucoup de cas, puisque, comme nous l'avons dit, tous les gaz ne sont pas absorbés, décomposés par elles; ensuite le tuyau aérifère, les masques peuvent se déranger ou gêner les mouvements.

Le meilleur appareil est sans contredit celui du colonel Paulin, il se compose d'une large blouse en basane, adaptée au casque du sapeur pompier, munie d'un masque demi-cylindrique, auquel est adapté un sifflet à soupape pour le commandement. La blouse est serrée sur les hanches par une ceinture, faisant partie de l'uniforme du sapeur. Deux bandes à boucles en ferment les poignets. Deux autres, placées en avant du bas de la blouse, passant entre les jambes et se bouclant derrière, l'empêchent de se déplacer lorsque le sapeur agit. Sur le côté gauche et à

hauteur de poitrine, elle est percée d'un trou, auquel est adapté un raccordement en cuivre, où vient se fixer la vis d'un boudin ou boyau en cuir et en spirale, communiquant avec la hache de la pompe à incendie ordinaire par un autre raccordement. Si on fait fonctionner la pompe vide d'eau, on envoie dans la blouse une grande quantité d'air frais, qui la gonfle, entoure l'homme, et qui, continuellement renouvelé, lui permet de vivre sans gêne dans la fumée la plus épaisse ou tout autre gaz malfaisant; l'air, pouvant s'échapper par les plis de la blouse, la ceinture et les poignets, l'homme n'est pas incommodé par sa densité. D'ailleurs, en s'échappant, il empêche l'air vicié d'y entrer, et le rend de moins en moins délétère. Une lampe étant fixée à la ceinture et alimentée par l'air de la blouse, on n'a pas à craindre d'explosion. Cet appareil a été appliqué plusieurs fois avec succès par les pompiers de Paris, dans les cas d'incendie des caves, d'asphyxie des fosses d'aisance, etc. L'air peut être porté à la distance de 200 pieds, selon la longueur du tube; malheureusement l'appareil n'est pas à la portée de tout le monde.

Lorsque c'est pour pénétrer dans une chambre, secourir des personnes asphyxiées par le gaz de le combustion, de l'éclairage, il faut ouvrir grandement les portes, et, après une assez forte inspiration, courir rapidement aux croisées, les ouvrir, y rester quelques instants, et agiter ensuite dans la chambre des serviettes pour faciliter le renouvellement de l'air. On pourrait au besoin respirer momentanément l'air renfermé dans une vessie, un vase assez grand.

B. Traitement curatif.

Le malade étant retiré du lieu méphitique, transporté dans un endroit bien aéré, on desserre ses vêtements, ou plutôt on l'en dépouille, et on le place sur un lit, un fauteuil, un matelas, même sur le sol, la tête, le thorax étant un peu élevés, dans une position enfin où la respiration

puisse s'exécuter facilement. Si c'est dans le méphitisme des fosses d'aisance, des égouts, ou hydrosulfaté, on asperge ses vêtements ainsi que le sol d'eau chlorée, d'eau de javelle, d'hypochlorite de chaux, de soude, on en fait respirer au malade (voy. ces gaz), on en lave même son corps. Pour les gaz acides, le chlore, on fait inspirer de l'ammoniaque; ensuite on emploie les moyens suivants qui, quoique un peu différents, selon le genre d'asphyxie, d'empoisonnement, concourent tous, en définitive, au même but, le retablissement des trois principales fonctions, la sensibilité, la respiration, la circulation, si étroitement liées entre-elles. Nous allons traiter successivement, dans autant de paragraphes distincts, de chacun de ces moyens, sauf ensuite à les coordonner dans un paragraphe spécial.

Rétablissement de la respiration. Cette indication est très-importante, puisque, en même temps qu'on chasse le gaz délétère, on le remplace par de l'air pur. Parmi les moyens qu'on pourrait appeler internes est l'insufflation de bouche à bouche, les narines du patient étant fermées. Ce moyen offrant quelque répugnance, et l'introduction de l'air dans les bronches étant incomplète, même douteuse, on y a suppléé par des sondes, des tubes, des canules laryngées, dont l'ouverture externe peut s'adapter soit à un soufflet simple, quand on ne veut pas insuffler avec la bouche, soit à des soufflets doubles, à des corps de pompe, disposés de manière à pouvoir aspirer l'air méphitique, les mucosités bronchiques, l'eau, chez les asphyxiés par submersion, et injecter de l'air pur, de l'oxygène ou tout autre gaz. Comme nous ne pourrions donner qu'une description très-incomplète de ces divers instruments, d'ailleurs très-nombreux, nous renvoyons à l'ouvrage de Marc, sur les secours à donner aux asphyxiés, où ils se trouvent parfaitement décrits, et à la description des instruments de chirurgie par M. Charrière. Le plus ordinairement on se sert d'une sonde en gomme élastique de 33 à 41 centimètres de long, sur 55 centimètres de diamètre, munie, à son

extrémité laryngée, de deux yeux latéraux, pour suppléer à l'ouverture centrale, si elle s'obstruait par les mucosités; à l'autre extrémité peut s'adapter un soufflet. Cette sonde, étant armée d'un stylet, et la courbure dirigée en bas, est introduite doucement dans les fosses nasales, en longeant le plancher inférieur jusqu'au-delà des os palatins et à la partie supérieure du pharynx; alors on élève un peu le bout externe, on dirige l'extrémité interne dans le larynx, et on retire le stylet, après avoir fixé la sonde, afin qu'elle ne soit pas entraînée avec lui. La tête du patient, portée un peu en arrière, facilite ces manœuvres.

L'insufflation de bouche à bouche, surtout à l'aide de soufflets, de pompes, doit être graduée, faite avec soin, parce que, d'après les expériences de MM. Leroy, Magendie, Duméril, etc., sur des lapins, renards, chèvres, moutons, les insufflations trop fortes, trop brusques, distendent, rompent les cellules pulmonaires, occasionnent une mort prompte; l'air se répand dans la plèvre, et les poumons sont refoulés à la partie supérieure de la poitrine. Ce fait a été aussi vérifié sur les cadavres des vieillards. Sur ceux des enfants nouveau-nés, il n'y a pas d'épanchement d'air, mais seulement çà et là quelques bulles sous la plèvre pulmonaire. Pendant l'insufflation, il importe de comprimer les cartilages laryngés afin d'empêcher le passage de l'air dans l'estomac, qui, par sa distension, s'opposerait à la respiration.

Dans le cas où l'individu serait tombé asphyxié dans un milieu liquide, comme cela arrive quelquefois dans les fosses d'aisance, on pourrait se servir d'une pompe aspirante et insufflante, spécialement recommandée par le docteur Albert dans les cas d'asphyxie par submersion.

La *trachéotomie* a été aussi proposée afin de faire pénétrer plus facilement l'air dans les poumons; c'est ainsi que MM. Magendie et Duméril ont expérimenté l'insufflation chez les animaux; mais l'inconvénient d'introduire du sang dans les bronches, liquide qui aggraverait l'asphyxie, fait

que cette opération n'est guère usitée ; dans les cas graves on pourrait la tenter.

Les *moyens externes* pour rétablir la respiration consistent à faire à la partie inférieure du thorax, sur les cartilages costaux, sur l'abdomen, des pressions alternatives et modérées avec le plat des deux mains, de manière à refouler le diaphragme, à simuler les mouvements respiratoires. M. Leroy d'Étioles et la Société humaine de Londres proposent, à cet effet, une large bande en coutil, doublée de flanelle, ne faisant pas tout à fait la largeur de l'abdomen, de la partie inférieure du thorax, à l'extrémité de laquelle sont fixés des cordons qui s'entre-croisent avec ceux du côté opposé : le mécanisme en est facile à compreudre.

Pour réveiller LA SENSIBILITÉ, on a proposé et employé divers *stimulants internes et externes*, les frictions sur la poitrine, à la partie interne des membres, à la plante des pieds, avec des flanelles, des brosses sèches ou imprégnées de substances stimulantes, irritantes. L'ammoniaque, l'alcool, les alcoolats, le vinaigre, le sel marin ou ammoniacal dissous occupent le premier rang, comme d'application facile et prompte ; viennent ensuite les sinapismes promenés sur les mêmes parties. La flagellation, l'urtication, l'ustion par le fer rouge, l'eau bouillante, quoique recommandées et employées par quelques auteurs, sont des moyens peu usités, si ce n'est dans les cas graves, exceptionnels. La stimulation *des muqueuses nasale, buccale, pharyngée*, à l'aide de la barbe d'une plume, de substances stimulantes volatiles précitées, est un moyen très-puissant dans les cas d'asphyxie, d'empoisonnement par les gaz.

Les stimulants pouvant pénétrer dans le larynx et aggraver l'asphyxie ne doivent être ingérés dans l'estomac que lorsque la déglutition est possible, que la respiration, la circulation commencent à se rétablir. On pourrait, à la vérité, les introduire à l'aide d'une sonde, mais par régurgitation ou par le développement des gaz dans le tube intestinal ils pourraient donner lieu aux mêmes accidents

(voy. gaz de l'éclairage). Par la même raison les vomitifs ne sont aussi indiqués que lorsque la déglutition est possible, que le malade est tourmenté par des vomituritions, que la région épigastrique est distendue par des gaz, des liquides infects, ce qui a lieu, assez souvent, dans les milieux asphyxiants liquides et gazeux (fosses d'aisance, égouts etc).

Les *stimulants intestinaux* sont aussi spécialement recommandés, surtout les lavements avec la fumée, l'infusé de tabac qui, pendant plus d'un demi siècle, ont été considérés comme un des moyens les plus efficaces des secours à donner aux asphyxiés, surtout chez les noyés. Les lavements avec la fumée se donnent soit à l'aide de deux pipes, dont l'une vide est introduite dans le rectum, l'autre, pleine de tabac, est placée au-dessous ; soit avec un soufflet, dont la lumière aspire la fumée du tabac, à l'aide d'un entonnoir. Depuis la fin du dernier siècle les lavements de tabac ont été discrédités par plusieurs auteurs (Portal, Colemann, Brodie, Emmers, Hunter, etc.), en raison de leurs propriétés narcotiques, de la gêne de la respiration qu'ils peuvent produire en refoulant le diaphragme, des accidents convulsifs ou syncopaux qu'ils peuvent déterminer, enfin comme étant inefficaces. Ces assertions sont plutôt déduites de la théorie que de la pratique, et il importe de faire la part de la fumée et de l'air chaud, qui agit comme un puissant excitant du tube intestinal, et qui, convenablement administré, est recommandé par plusieurs auteurs (Cullen, W. Hawes), surtout lorsqu'il est chargé de substances aromatiques, comme un des plus puissants moyens dans les cas d'asphyxie. En Angleterre, en Hollande, en Amérique, les lavements de tabac font encore partie des secours à donner aux asphyxiés, surtout par submersion. Plusieurs auteurs, Foderé, Pawes, Dixon, Coppen, Scherwenn, Church, qui considèrent les lavements de tabac comme stimulants et anti-spasmodiques, n'ont jamais observé les accidents signalés par les médecins précédents. En France la plupart des auteurs préfèrent

les lavements à l'eau vinaigrée, salée, savonneuse, ou chargée de substances stimulantes, aromatiques, comme plus efficaces, d'administration plus facile, et non dangereux.

Electricité, Galvanisme, Acupuncture, Electro-puncture. Pour réveiller la sensibilité, la respiration, la circulation, on a proposé plutôt qu'employé, si ce n'est dans quelques cas, d'électriser la région du cœur, de l'estomac, d'établir un courant entre le nerf diaphragmatique, à son passage au cou, ou mis à nu, et les insertions du diaphragme (Ure). M. Leroy, après avoir porté des aiguilles déliées sur les attaches latérales du diaphragme, fait traverser ce muscle par un courant galvanique, a rappelé des animaux noyés à la vie. Il a produit ainsi des contractions, des relâchements alternatifs de ce muscle. Christison applique l'un des pôles sur la muqueuse nasale. Chez une jeune fille, asphyxiée par le charbon depuis 4 heures, chez laquelle les moyens les plus énergiques avaient été employés sans résultat, pendant 2 heures, on place l'un des pôles d'une pile à 24 éléments dans le pharynx, l'autre dans le rectum; 14 minutes après, il se produit quelques mouvements dans le tube intestinal, et la personne ne tarde pas à revenir à la vie (l'Héritier). M. Duchesne, de Boulogne, avec son appareil galvano-magnétique, est parvenu à rappeler momentanément la respiration et la circulation chez une personne asphyxiée depuis 24 heures par le charbon, mais elle a succombé. Comme le fluide électrique est un agent très-énergique, qu'il peut donner lieu à de graves accidents, il ne doit être employé que par des personnes exercées.

Rétablissement de la chaleur. Le calorique est un stimulant très-puissant, auquel cependant on a rarement recours dans l'asphyxie par les gaz des mines, de la combustion, de l'éclairage, puisque, en ce cas, l'exposition des malades à l'air froid, les affusions froides sont ordinairement indiquées. Cependant dans les cas d'asphyxie double par les gaz et l'eau septiques, ou plutôt lorsque les symptômes asphyxiques commencent à

se dissiper, le malade a quelquefois des frissons, des horripilations ; il est nécessaire alors de le réchauffer, en le plaçant dans un lit bassiné, et, en même temps qu'on donne à l'intérieur des boissons stimulantes chaudes, on applique sur les parties riches en réseaux nerveux, le creux de l'aisselle, de la main, la plante des pieds, la partie interne des membres, sur les parties correspondantes à des organes importants, la région du cœur, de l'estomac, des corps chargés de calorique tels que le son, le sable, les cendres, des bouteilles d'eau chaude, des fers à repasser, des briques, une bassinoire. La vapeur d'eau, provenant d'un vase en ébullition, ou mieux encore de la chaux éteinte, dirigée dans le lit du malade, dont les couvertures sont soulevées à l'aide de cerceaux, convient dans les cas où les autres moyens sont insuffisants. La chaleur sèche serait préférable, si l'on pouvait avoir une baignoire à double fond, chauffée à l'aide de l'eau bouillante, introduite dans le compartiment inférieur. La chaleur serait condensée dans le compartiment supérieur à l'aide de couvertures. Des cuirasses creuses en zinc, en cuivre, contenant de l'eau chaude, pourraient être appliquées sur diverses parties du corps. Il importe, dans tous ces cas, de graduer la chaleur, de manière à ne pas brûler le malade, d'autant plus que la sensibilité étant suspendue, ne peut servir de thermomètre.

Lotions, affusions. Les frictions, les fomentations à l'eau vinaigrée surtout, les affusions d'eau froide ou chaude, soit sur la face, soit sur tout le corps, sont un des moyens les plus puissants dans les cas d'asphyxie par les gaz du charbon, des mines, de l'éclairage, et ont, assez souvent, rappelé des malades à la vie, même dans les cas désespérés et où les autres moyens avaient échoué. (Voyez Gaz de la combustion.)

Saignée. Il est des médecins, entre autres Marye, qui saignent constamment, surtout dans l'asphyxie par le charbon, dans le but de désemplir le système sanguin, de dis-

siper l'état congestionnel du cerveau, des organes parenchymateux, de ramener plus promptement leurs fonctions à l'état normal. D'autres n'y ont recours que lorsque la face, le système capillaire sont congestionnés, turgescents, les veines saillantes, signes qui indiquent un état congestionnel intense, la plénitude des vaisseaux, la gêne de la circulation. Marrc, même en ce cas, ne saigne que lorsque la circulation, la respiration sont rétablies. Il a vu souvent la saignée de la jugulaire échouer chez les noyés, même devenir fatale, en vidant trop promptement les vaisseaux ; il préfère la saignée locale, une déplétion lente, explorative, les ventouses scarifiées, les sangsues derrière les oreilles. Ces préceptes sont bons, applicables dans la plupart des cas, d'autant plus que lorsque la respiration est suspendue, que le pouls ne bat plus, la saignée donne rarement du sang, et, dans quelques cas, elle en a fourni après l'application des sangsues. Cependant dans le cas de congestion intense, la lancette est préférable comme moyen plus prompt. Dans les cas ordinaires, légers, pour dissiper la céphalalgie, la pesanteur de tête, la stupeur, symptômes qui persistent quelquefois après l'asphyxie, les sangsues, les ventouses derrière les oreilles, le dérivatif aux extrémités, les lavements purgatifs vinaigrés, salins, etc., sont suffisants. Les uns préfèrent la saignée de la veine jugulaire, d'autres celle du pied. M. Massol, afin d'agir plus directement sur le cœur, propose l'artériotomie temporale. La saignée du bras est la plus ordinairement employée.

Tels sont les divers moyens proposés dans l'asphyxie, l'empoisonnement par les matières gazeuses, même chez les noyés, en outre d'autres agents que peut réclamer cette espèce d'asphyxie. Dans les cas simples, ordinaires, après avoir placé le malade dans un lieu, une position convenables, administré le contre-poison, si c'est un gaz toxique, les moyens les plus employés sont les stimulants, les irritants externes, l'insufflation, surtout les lotions avec l'eau vinaigrée, les affusions avec l'eau froide ou tiède sur la

face, sur tout le corps, les lavements à l'eau salée, vinaigrée, la saignée locale ou générale. On n'a recours aux autres agents que dans les cas exceptionnels, lorsque les précédents paraissent insuffisants. Il importe d'insister sur ce traitement, et cela jusqu'à ce que la chaleur du corps soit dissipée, que la raideur se manifeste, des personnes, dans les cas qui paraissaient désespérés, ayant été ainsi rappellées à la vie. (Voyez Gaz de la combustion.)

Ce traitement convient à la fois dans l'asphyxie et l'empoisonnement par les matières gazeuses. Il doit être modifié selon l'espèce, comme nous l'indiquerons dans l'historique de chaque gaz. C'est celui surtout de l'asphyxie par le gaz de la combustion, de l'éclairage, de celles enfin qui sont constituées par l'oxyde de carbone, l'acide carbonique, le gaz hydrocarboné. Dans l'empoisonnement par le méphitisme des fosses d'aisance, des égouts, des caveaux, il faut spécialement insister sur les désinfectants ou contrepoisons, les toniques stimulants, les anti-spasmodiques diffusibles, les anti-septiques, être sobre des évacuations sanguines, générales. Les gaz irritants exigent sans doute un traitement antiphlogistique, bien moins actif cependant que dans des affections purement inflammatoires, en raison des modifications apportées à l'hématose par le poison. Enfin, avec les anesthésiques, l'insufflation de l'air, de l'oxygène et les stimulants externes ou internes sont surtout indiqués. Il en est de même dans les asphyxies par défaut d'air.

Recherches médico-légales.

L'empoisonnement, l'asphyxie par les matières gazeuses étant le plus souvent accidentels ou volontaires, le médecin est bien plutôt appelé à donner des soins, à constater la mort que pour des recherches médico-légales. Cependant les homicides, depuis quelques années, sont un peu plus fréquents, et, en ce cas, l'expert peut avoir à démontrer la

présence du poison dans le corps du délit, la nature de l'atmosphère méphitique, à résoudre des questions très-importantes.

A. Analyse du corps du délit.

Les cas de ce genre d'expertise sont si rares qu'il nous serait difficile d'en citer quelques exemples, si ce n'est pour le chloroforme, peut-être parce que, dans la majorité des cas, la nature du milieu où s'est effectué l'empoisonnement, l'asphyxie, les circonstances concomitantes ont, à elles seules, suffi pour éclairer la justice. On conçoit cependant que l'air méphitique puisse avoir été renouvelé, que le corps du délit ait été changé de lieu, pour faire croire à une asphyxie volontaire, qu'on ait transporté dans un milieu asphyxiant le cadavre d'une personne empoisonnée, morte ivre ou de toute autre genre de mort. Ces questions de médecine légale, qui méritent de fixer l'attention du toxicologiste, sont extrêmement difficiles à résoudre, pour ne pas dire impossibles, parce que s'il est quelques matières gazeuses qui soient dissoutes dans le sang, absorbées, condensées dans nos organes sans changer de nature, d'autres réagissent chimiquement sur nos liquides, nos tissus, donnent lieu à de nouveaux composés; ensuite si ce sont des matières gazeuses complexes, les divers gaz dont elles se composent peuvent être inégalement dissous ou absorbés, et alors en admettant qu'on puisse les retirer du corps du délit, ils ne se trouveraient plus dans les mêmes proportions que dans l'atmosphère méphitique. Ajoutons enfin que dans l'altération spontanée des matières organiques il se produit des gaz de même nature que ceux des milieux toxiques ou asphyxiants, circonstances dont il importe de tenir compte dans ces sortes de recherches.

Les procédés pour retirer les matières gazeuses du corps du délit varient selon la nature des gaz, leur altérabilité par leur contact avec nos liquides, nos tissus; cepen-

dant tous, admettant qu'ils s'y trouvent encore en dissolution, peuvent en être séparés par la distillation, ou dans le vide, en dirigeant l'opération de manière à les dénaturer le moins possible, ainsi que la matière organique.

A. Le sang des vaisseaux, des organes parenchymateux, en particulier des poumons, du foie, de la rate, ou bien encore ces mêmes organes, s'ils ne fournissent pas assez de sang, coupés par petits morceaux, et délayés dans suffisante quantité d'eau, sont introduits dans une cornue bitubulée, plongeant dans un bain-marie, et communiquant avec un ballon constamment refroidi, suivi d'une éprouvette pleine de mercure. On porte progressivement la température jusqu'à 60, 80 centigrades, et l'on distille jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz. Le produit du ballon et de l'éprouvette étant mis à part pour être analysés, on procède à une seconde distillation, en opérant à une température plus élevée, au bain d'huile ou de chlorure de calcium. Ces nouveaux produits sont examinés séparément. Si on était fixé sur la nature du gaz, on pourrait mettre dans le ballon des substances qui pussent l'absorber, et dont on le dégagerait ensuite; c'est ainsi que pour l'acide cyanhydre, le cyanogène, on emploie le nitrate d'argent. (Voy. tome II, p. 15), et ci-après les absorbants des diverses matières gazeuses.

B. Comme plusieurs gaz, ainsi que les matières organiques sont altérables par la chaleur, il est préférable d'en opérer la séparation dans le vide, en introduisant sous la cloche pneumatique le sang, les liquides renfermés dans une éprouvette fortement fixée.

C. Dans l'affaire Simonin (de Strasbourg) les experts, par un courant constant d'air à travers le sang, à l'aide d'un gazomètre, en ont séparé le chloroforme, qu'ils ont ensuite caractérisé en le décomposant dans un tube rouge de porcelaine, et absorbant le produit par le nitrate d'argent. Ce moyen pourrait être employé pour plusieurs autres gaz, en faisant passer l'air à travers un liquide, un corps absorbant d'où on pourrait ensuite les dégager. (Voy. ci-après.)

D. Il est des gaz, les nitreux, sulfureux, les vapeurs de chlore, d'iode, de brôme, etc., qui passent à l'état d'acides nitrique, sulfurique, chlorhydrique etc., les gaz hydrogène arsénié, antimonié, qui se transforment aussi et se localisent dans le foie, comme dans les cas d'intoxication par les voies gastriques ; par conséquent, en outre des recherches précédentes, il faudrait employer les mêmes moyens analytiques que ceux que nous avons indiqués en parlant des préparations arsénicales, antimoniales, etc.

E. Si le tube intestinal était distendu par des gaz, comme ils peuvent être de même nature que ceux qui ont produit l'empoisonnement, l'asphyxie, il faudrait les recueillir à l'aide d'un tube recourbé, fixé d'une part à ces organes et se rendant de l'autre dans une éprouvette pleine de mercure. Il importe de tenir compte des gaz qui peuvent s'y rencontrer ou s'y développer par altération spontanée.

Quel que soit le procédé employé, il faut analyser le gaz obtenu comme nous allons l'indiquer dans le paragraphe suivant, relatif à l'atmosphère méphitique.

B. Analyse de l'atmosphère méphitique.

Le lieu dans lequel se sont effectués l'empoisonnement ou l'asphyxie, les circonstances concomitantes peuvent, dans la plupart des cas, faire soupçonner la nature des gaz délétères ; d'ailleurs plusieurs offrent des caractères chimiques ou organoleptiques parfaitement tranchés. Après avoir pris connaissance des diverses circonstances propres à éclairer la nature du délit, ce genre de recherches, il faut recueillir une certaine quantité de l'atmosphère méphitique pour la soumettre à l'analyse. Les moyens varient selon le lieu ; si c'est un puits, une citerne, fosse d'aisance, égout, cave, souterrain, etc., on y descend un seau à moitié plein d'eau, dans lequel est renversé un flacon aussi rempli d'eau privée d'air, fixé par son fond à un lien différent de celui du seau ; on soulève le flacon, et quand la

cessation du *glou-glou* indique qu'il est vidé, on lâche le lien jusqu'à ce que le goulot replonge dans l'eau, et l'on remonte l'appareil. Le sable, privé d'air, pourrait remplacer l'eau. Il importe de tenir compte de la portion de gaz qui se dissout dans l'eau; on pourrait d'ailleurs l'en séparer par la distillation. Si c'est pour recueillir le méphitisme d'un milieu peu asphyxiant, peu délétère, on peut y vider un flacon plein d'eau, de sable privés d'air, mieux encore de mercure, ou bien en remplir, soit un ballon dans lequel on aurait fait le vide d'après la méthode de MM. Boussingault, Dumas, soit un tube renflé et effilé à ses extrémités, dans lequel on soufflerait l'air méphitique à l'aide d'un soufflet, comme l'indique M. Regnault. Ces manipulations ne doivent s'exécuter qu'en prenant les précautions pour ne pas être asphyxié (page 697). Dans l'asphyxie par le charbon, le gaz de l'éclairage, etc., il n'est guère possible de recueillir l'air méphitique dans les conditions où elle s'est produite, parce que pour porter secours, on ouvre les portes, les croisées, etc.; mais on peut être appelé à résoudre la question suivante : à savoir combien il faut de charbon, de braise, pour vicier un espace donné (voy. ces gaz). En ce cas, après avoir brûlé un poids connu de braise ou de charbon dans une chambre close dont on a mesuré la capacité, on recueille l'air vicié, à l'aide d'un tube coudé, fixé à la porte, et communiquant avec un flacon muni d'un robinet à sa partie inférieure, complétement rempli de 4/5 d'eau et de 1/5 d'huile. En ouvrant le robinet l'eau s'écoule, l'air de la chambre est attiré dans le flacon; l'huile empêche qu'il ne se dissolve dans ce liquide; le volume d'eau déplacée donne celui de l'air. Ce procédé pourrait servir pour soutirer l'air des lieux non profondément situés. Après avoir recueilli le gaz méphitique, on le distribue dans plusieurs éprouvettes graduées sur la cuve à mercure ou à eau, pour l'analyser *qualitativement et quantitativement.*

Analyse qualitative.

La nature du lieu, des matières qui s'y trouvent, peut faire supposer celle des gaz méphitiques. L'odeur de plusieurs est caractéristique (acides sulfureux, nitreux, sulfhydrique, ammoniaque, gaz de l'éclairage, etc.) Le bioxyde d'azote se colore à l'air; l'acide hyponitrique, le chlore ont une couleur spéciale. Les gaz acides rougissent le papier bleu de tournesol humide; l'ammoniaque le bleuit; le chlore le décolore; d'autres sont sans action sur ces réactifs. (hydrogène, azote, gaz hydrocarbonés, oxyde de carbone). Les gaz acides et alcalins sont en général très-solubles dans l'eau; les premiers absorbables par les oxydes alcalins. Les uns rallument une bougie en ignition (oxygène, protoxyde d'azote); d'autres s'enflamment spontanément à l'air (gaz hydrogène per-phosphoré), à l'aide d'une bougie allumée (gaz hydrogènes et oxyde de carbone), ou l'éteignent sans s'enflammer (acide carbonique, azote); enfin il est des gaz qui sont absorbés par des réactifs spéciaux ou brûlés par l'hydrogène, l'oxygène (Voy. ci-après). Nous n'avons pas besoin d'énoncer que plusieurs sont incompatibles entre eux, le chlore, l'acide sulfureux, en général avec les gaz hydrogénés composés; le bi-oxyde d'azote avec l'air, l'oxygène. A l'aide de ces tâtonnements, de ces réactifs, sur lesquels nous reviendrons ci-après, on peut, *à priori*, supposer la nature d'une atmosphère méphitique.

Analyse quantitative.

L'expert toxicologiste n'est point appelé à constater les éléments qui constituent un gaz binaire, mais bien en quelles proportions un gaz simple ou composé se trouve dans une atmosphère méphitique. A cet effet deux méthodes, soit isolées, soit combinées, sont surtout usitées. Dans l'une on absorbe les gaz par des corps solides ou liquides qui les dissolvent simplement, de manière à pouvoir

ensuite les en séparer, ou qui se combinent avec eux; l'autre consiste à les brûler, soit par l'oxygène pur ou l'oxygène d'un oxyde, d'un sel (gaz hydro et oxy-carbonés), afin de les convertir en eau, en acide carbonique; soit par l'hydrogène pour les gaz oxygénés, tels que l'air. Pour faciliter ces sortes d'analyses, nous allons indiquer les corps les plus employés pour absorber ou brûler chaque espèce de gaz, la quantité d'oxygène, d'hydrogène qu'il faut pour convertir, dans l'eudiomètre, en eau et en acide carbonique les gaz oxy et hydrocarbonés.

L'oxygène est absorbé ; 1° par *le phosphore*, lentement à la lumière diffuse, promptement et plus complétement au soleil ; 2° très-rapidement par *les acides pyrogallique* ou *pyrotannique*, sous l'influence d'un soluté concentré de potasse, d'ammoniaque. 1 gramme de ces acides en absorbe 290 centil. (Chevreuil). Nous citerons encore les sulfures, sulfites, hyposulfites alcalins, le protosulfate de fer saturé de bi-oxyde d'azote, l'hydrate de protoxyde de fer, le protochlorure de cuivre ammoniacal, l'hématine, le plomb, le cuivre très-divisés et humides, etc.

L'acide carbonique est absorbé par un soluté concentré *de potasse*, *de chaux*, *de baryte*. 1 gramme d'hydrate de potasse en absorbe 192 centil.

L'oxyde de carbone est absorbé en grande quantité et très-rapidement par le *protochlorure de cuivre acide*, d'où on peut le dégager complétement par l'ébullition ou dans le vide. Le *protochlorure de cuivre ammoniacal*, à l'abri de l'air, agit de même. A chaud, *le potassium* s'empare de son oxygène, et le carbone se dépose.

L'hydrogène bi-carbone est absorbé par *l'acide sulfurique mono-hydraté*, par *le sulfate de cuivre*, par *le brôme*, même en présence de l'oxyde de carbone (M. Balard). Quelques bulles de chlore, sous l'influence de l'obscurité et de l'humidité le transforment en gouttelettes oléagineuses (éther-chloré), non absorbables par l'eau de chaux.

L'hydrogène proto-carboné n'est point absorbé *par le*

nitrate d'argent, le proto-chlorure, le sulfate de cuivre. A la lumière diffuse ou solaire, *le chlore* le transforme en acides chlorhydrique et carbonique, absorbables par l'eau de chaux, la potasse.

L'acide sulfureux est absorbé par un soluté concentré *de potasse, de bichromate de potasse mélangé d'acide sulfurique*, par *le bioxyde de mercure, le peroxyde de plomb, de manganèse, le borax.* Ces trois derniers réactifs le sépareraient de l'acide carbonique, si ces gaz étaient mélangés; ce dernier serait ensuite absorbé par la potasse.

L'hydrogène sulfuré est absorbé par un soluté de sulfate de cuivre, d'acétate de plomb ; *le cyanogène, l'acide cyanhydrique* par un soluté de potasse, de nitrate d'argent; *le bioxyde d'azote* par le soluté de proto-sulfate de fer, qu'il colore en brun foncé, moyen à l'aide duquel on le sépare du *protoxyde ; l'hydrogène arsénié* l'est par le sulfate de cuivre, qui le sépare de *l'hydrogène;* enfin *l'hydrogène perphosphoré* est absorbé par le sulfate de cuivre.

Pour la méthode de la combustion, voici des données qui peuvent être de quelque utilité.

1 volume *d'oxygène* brûle 2 volumes d'hydrogène et réciproquement. Il se produit 2 volumes de vapeur d'eau qui, condensée, occupe un volume 2,000 fois moindre que les gaz qui lui ont donné naissance, et composée en poids de 11,11 hydrogène, et de 88,89 d'oxygène.

1 volume *d'oxyde de carbone*, composé de 1/2 volume de carbone et 1 volume d'oxygène, et en poids de 42,86 de carbone, et 57,14 d'oxygène, se combine avec 1/2 volume d'oxygène, produit 1 volume d'acide carbonique, composé en poids, de carbone 27,68, oxygène 72,33, et renfermant 1 volume d'oxygène égal au sien.

L'hydrogène proto et bi-carbonés brûlés par l'oxygène produisent la même quantité d'eau, le second deux fois plus d'acide carbonique que le premier : celui-ci contient sur 100, en volume ; hydrogène 200, vapeur de carbone 50; en poids hydrogène 25,00, carbone 75,00; l'autre, en

volume hydrogène 200, vapeur de carbone 100; et en poids hydrogène 14,29, carbone 85,71.

Enfin l'air contient, en volume oxygène 28,00, azote 79,20; en poids oxygène 23,10, azote 76,90; *acide carbonique* de 1 à 2 millièmes, de la vapeur *d'eau* en quantité variable, de traces *d'ammoniaque, d'acide azotique.*

Que ce soit par la méthode d'absorption ou de la combustion, il faut préalablement apprécier le volume du gaz dans une éprouvette graduée, et comme ce volume varie selon la température, la pression, constater avant et après l'expérience, la première à l'aide d'un thermomètre placé à côté de l'éprouvette, la seconde soit en ramenant le volume du mercure de l'éprouvette au niveau du mercure de la cuve, soit en prenant la hauteur de cette colonne à l'aide d'une règle ou d'un cathétomètre, ou bien encore en introduisant le résidu gazeux dans un mesureur et le comparant au volume primitif.

Dans la méthode de l'absorption, si l'absorbant est liquide on l'introduit dans l'éprouvette à mercure à l'aide d'une pipette, et s'il attaquait le mercure, à l'aide d'un fragment de coke, de pierre-ponce, d'une éponge en platine qui en seraient imprégnés et fixés à l'extrémité d'un fil de platine; s'il est solide et en fragment, on le fixe à l'extrémité d'un fil de platine; s'il est en poudre on le délaye dans un peu d'eau et on enduit l'extrémité d'une baguette en verre dégourdie, afin que l'adhérence soit plus parfaite. Dans tous les cas, il faut imprimer quelques légères secousses à l'éprouvette pour que l'absorption soit plus prompte et y laisser l'absorbant jusqu'à ce que le gaz ne diminue plus de volume. Si le mélange contenait deux gaz absorbables par le même réactif, les acides sulfureux et carbonique, qui le sont par la potasse, on commencerait par le réactif qui n'agit que sur l'un d'eux, le *borax* par exemple, qui absorbe seulement le premier, le *brôme* s'il fallait séparer le gaz hydrogène bi-carboné de l'oxyde de carbone.

Dans la méthode de la combustion par l'oxygène ou l'hydrogène, après avoir mesuré séparément les gaz, on les introduit successivement dans l'eudiomètre à mercure, et, après avoir pris le volume total, on fait passer l'étincelle. La quantité d'eau formée, par suite celle de l'oxygène, de l'hydrogène contenus dans le gaz sont indiquées par la diminution du volume du mélange gazeux ; celle de l'acide carbonique formé, par suite celle de carbone, du gaz oxyde de carbone, par la diminution du volume produite par la potasse. La quantité d'oxygène ou d'hydrogène pour brûler les gaz oxydés, hydrocarbonés, etc., est déterminée par la quantité supposée de ces derniers exister dans le mélange gazeux, mais, en général, on les met en excès et, après l'expérience, l'excédant d'oxygène ou d'hydrogène peut être constaté.

Le plus ordinairement on réunit les deux méthodes, c'est-à-dire qu'on absorbe les gaz facilement absorbables, tels que les acides carbonique, sulfureux, nitreux, sulfhydrique, cyanhydrique, le cyanogène, l'ammoniaque, etc., et l'on brûle ensuite les autres, l'oxyde de carbone, les hydrocarbonés, l'oxygène de l'air, par l'hydrogène, le phosphore, l'oxygène ou l'oxyde de cuivre, etc. Citons quelques exemples :

A. S'il fallait analyser l'air vicié par du moût de raisin en fermentation, un four à chaux, la respiration des animaux, formé d'acide carbonique, d'air plus ou moins riche en oxygène et de vapeur d'eau, après avoir mesuré le gaz, noté la température et la pression, on introduit dans l'éprouvette, à l'aide d'une pipette, un soluté concentré de potasse caustique, et l'on agite de temps en temps. Lorsque l'absorption n'a plus lieu, la différence entre le volume actuel et le volume primitif donne celui de l'acide carbonique. On introduit le résidu dans une autre éprouvette, et on détermine la quantité d'oxygène en y laissant séjourner, pendant 24 heures, un fragment de phosphore fixé à l'extrémité d'un fil de platine. Afin que l'absorption soit plus complète, on

expose l'appareil pendant quelques heures au soleil; le gaz restant est du gaz azote dont on peut du reste apprécier la nature (voyez ce gaz). On pourrait absorber l'oxygène par un autre absorbant ou le brûler par l'hydrogène dans l'eudiomètre. Dans cette dernière expérience, la quantité du gaz azote se constate par différence.

B. Pour analyser le gaz de la combustion, qui est composé d'eau, d'acide carbonique, d'oxyde de carbone, d'hydrogène bicarboné et d'air, on pourrait procéder comme dans l'expérience précédente, absorber d'abord successivement les trois premiers gaz par leurs absorbants respectifs, et brûler ensuite l'oxygène par le phosphore ou l'hydrogène.

Dans ces diverses expériences ou dans l'analyse par les volumes, on néglige ordinairement la vapeur d'eau (qu'on pourrait d'ailleurs absorber par le chlorure de calcium, la pierre-ponce humectée d'acide sulfurique), les erreurs qui peuvent résulter de l'altération des gaz par le liquide absorbant, par la forme concave du ménisque, par conséquent opposée à celle du mercure, de l'imprégnation des parois de la cloche par ces mêmes liquides, etc., erreurs dont il faudrait tenir compte dans des expériences délicates, rigoureuses; ensuite, comme le volume des gaz est comparé à un semblable volume d'air à 0° et à la pression de 0,760, il faut, par le calcul, les ramener à ces deux conditions, au moyen des tables de réduction.

Malgré ces imperfections, la méthode des volumes est ordinairement adoptée par les experts toxicologistes, comme plus simple, d'exécution plus facile. M. Dumas préfère la méthode par poids, comme plus exacte; elle a été adoptée par M. Leblanc, pour l'analyse du gaz de la combustion. Il soutire ce gaz à l'aide du flacon (page 712), muni d'un tube à entonnoir qui plonge jusqu'au fond de l'eau, communiquant avec un tube en U, qui renferme de la pierre-ponce desséchée et humectée d'acide sulfurique pour absorber *l'eau du gaz*. Ce tube est suivi d'un appareil

laveur à boules de Liebig, contenant une solution concentrée de potasse pour absorber *l'acide carbonique*, puis d'un tube en U, rempli de pierre-ponce humectée d'acide sulfurique, pour dessécher le gaz, auquel succède un tube de verre infusible, contenant de l'oxyde de cuivre chauffé au rouge, pour transformer l'oxyde de carbone et l'hydrogène carboné en eau et en acide carbonique. *L'eau* est absorbée par de la pierre-ponce humectée d'acide sulfurique et du chlorure de calcium disposés séparément dans les deux branches d'un tube en U, à l'aide du verre pilé; et *l'acide carbonique* par un soluté de potasse contenu dans un appareil laveur de Liebig, suivi d'un tube en U, contenant de la ponce humectée de potasse dans la première branche et de potasse en fragments dans la seconde.

L'appareil ainsi disposé, on place au-dessus du flacon un autre flacon à robinet plein d'eau qu'on laisse couler goutte à goutte dans le tube à entonnoir pour chasser le gaz. — La quantité d'eau employée donne celle de ce dernier; l'augmentation du poids du premier tube en U, celle de l'eau qu'il contient; celle du premier laveur de Liebig, celle de l'acide carbonique; celle du tube en U, suivant le tube à oxyde de cuivre, la quantité d'eau formée par la combustion de l'hydrogène du gaz hydrogène carboné; enfin celle du second laveur de Liebig et du tube en U qui le suit, celle de l'acide carbonique, formée aux dépens de l'oxyde de carbone et du carbone de l'hydrogène carboné.

Le gaz de la combustion privé ainsi de la vapeur d'eau, d'acide carbonique, des gaz oxyde de carbone et hydrogène carboné se réduit à de l'air, dont on peut apprécier la quantité d'oxygène et d'azote par l'un des procédés précédemment indiqués. M. Dumas, après avoir privé l'air de sa vapeur d'eau par le chlorure de calcium, ainsi que des gaz étrangers, comme il vient d'être dit, le fait passer lentement à travers un tube de verre infusible, à deux robinets, chauffé au rouge, contenant de la planure de cuivre et communiquant avec un ballon dans lesquels on a fait préa-

lablement le vide. L'augmentation du poids de la planure de cuivre ou du tube en verre donne celui de l'oxygène, et celle du ballon celui de l'azote.

Questions médico-légales.

L'intoxication, l'asphyxie par les matières gazeuses peuvent soulever des questions médico-légales très-importantes, dont la plupart sont exposées, discutées dans l'asphyxie par le gaz de la combustion, les agents anesthésiques. En parlant de l'opium, des plantes vireuses, des boissons alcooliques, nous nous sommes demandé si une personne sous l'influence de ces poisons ou de tout autre, étant trouvée morte dans un milieu asphyxiant, il serait possible de savoir si la mort est due soit à ces poisons, soit à l'asphyxie, soit à ces deux causes réunies ; si enfin, par les lésions seules, on peut affirmer qu'une personne est morte asphyxiée. La première question est des plus difficiles, on ne peut la résoudre qu'en ayant égard aux circonstances concomitantes, à la place occupée par l'asphyxié dans le lieu méphitique, aux lésions, aux caractères organoleptiques, à l'analyse des matières de l'estomac, des organes, etc. Les lésions seules sont insuffisantes, puisque celles produites par les plantes vireuses, les alcooliques sont à peu près analogues à celles que détermine le gaz de la combustion; d'ailleurs, Marjolin et Marye ont trouvé des cas de mort subite où les lésions offraient les mêmes caractères que dans l'asphyxie. (Voyez ces divers poisons.)

Classification des gaz.

Il n'est pas possible de disposer systématiquement les gaz, les matières gazeuses, non-seulement sous le point de vue chimique, mais encore de leurs effets, parce qu'ils diffèrent beaucoup entre eux sous ces deux rapports; ainsi le gaz protoxyde d'azote et les vapeurs nitreuses, quoique

le gaz protoxide d'azote et les vapeurs nitreuses, quoique composés des mêmes éléments jouissent des propriétés tout opposées ; ensuite les gaz qui se dégagent des matières organiques tiennent en suspension des produits miasmatiques dont la nature est inconnue, ainsi que leurs effets; ajoutons enfin que des gaz considérés par les uns comme asphyxiants le sont par d'autres comme toxiques. Si malgré ces inconvénients nous voulions classer les gaz d'après leurs effets, voici la classification qui nous paraîtrait la plus convenable : 1° *Gaz asphyxiants* (hydrogène, azote, peut-être aussi les gaz acide carbonique et hydro-carbonés); 2° *gaz narcotiques* (oxyde de carbone, le gaz de la combustion, de l'éclairage dont il fait partie et, d'après quelques auteurs, les gaz acide carbonique et hydro-carbonés); 3° *gaz ou vapeurs anesthésiques* (éther, chloroforme, etc., peut-être aussi le protoxyde d'azote, les gaz cyanogène et cyanhydrique); 4° *gaz ou vapeurs irritants* (chlore, ammoniaque, les vapeurs nitreuses et des autres acides minéraux); 5° *gaz septiques* (hydrogène sulfuré, les gaz des égouts, des fosses d'aisance dont il fait partie.

Cette division nous paraît assez rationnelle, médicale même, puisqu'elle comprend les gaz les plus importants, ou plutôt ceux par lesquels se produisent le plus souvent les asphyxies, les empoisonnements ; mais comme nous ne pourrions pas comprendre dans ce cadre tous les gaz, toutes les matières gazeuses, nous les diviserons : 1° en *gaz simples*, expression qui s'applique à chaque gaz en particulier et non à leurs éléments; 2° en *gaz complexes*, ou composés de plusieurs gaz.

A. — DES GAZ EN PARTICULIER.

Oxygène O. Il est incolore, inodore, insipide, peu soluble dans l'eau, rallume une bougie en ignition, brûle deux volumes d'hydrogène dans l'eudiomètre, et donne lieu à de l'eau. Sa densité est de 1,10563. L'oxygène n'est ni délétère, ni asphyxiant. Des lapins, des cochons d'Inde, des oiseaux, placés dans ce gaz, n'éprouvent rien d'abord, mais, au bout d'une heure et plus, la respiration est haletante, la circulation plus rapide, puis lente, faible; il y a débilité, extinction graduelle de la sensibilité, de la motilité, coma, mort en 6 ou 24 heures. Ouvert immédiatement après la mort, le cœur bat encore; le sang veineux est d'un rouge écarlate, se coagule rapidement; les membranes muqueuses, la plèvre offrent une semblable coloration. L'oxygène dans lequel ces animaux ont péri rallume avec éclat une bougie en ignition, peut encore, pendant quelque temps, entretenir la vie d'autres animaux, preuve que les premiers n'ont point été asphyxiés par l'acide carbonique exhalé.—Quant au *traitement*, l'inspiration de l'air pur ou mélangé d'hydrogène, d'hydrogène sulfuré, pour combattre l'artérilisation du sang veineux, nous paraît indiquée.

Hydrogène H. Il est incolore, inodore quand il est pur, quatorze fois et demie plus léger que l'air, insoluble dans l'eau. Inflammable, il brûle avec une flamme pâle, et n'est pas absorbé par les alcalis, les sels, etc. Il se produit par la réaction du zinc, du fer et des acides faibles; par le décapage du fer, la fermentation des matières visqueuses, etc. L'hydrogène pur est asphyxiant et non toxique. Les animaux vivent très-bien dans l'air où l'azote est remplacé par ce gaz (Regnault). Si quelques auteurs le considèrent comme poison positif, c'est qu'ils ont expérimenté avec du gaz impur, tel que celui des laboratoires, qui, en outre de son odeur nauséabonde, due à une matière hui-

leuse, peut renfermer des gaz toxiques.—Le *traitement* est celui de l'asphyxie.

Azote. nitrogène (Az). Il est incolore, inodore, éteint les bougies allumées, non inflammable, sans réaction acide, insoluble dans l'eau, les solutés alcalins, d'argent. Sa densité est de 0,9713. Non toxique, puisque l'air en contient 79 sur 100, il devient cause d'asphyxie toutes les fois que les corps combustibles, soit minéraux, soit organiques, se combinent avec l'oxygène de l'air. Il prédomine dans l'air non renouvelé, le méphitisme des égouts, des fosses d'aisance, des matières organiques en décomposition. Le *traitement* est celui de l'asphyxie.

Gaz hydrogène bi-carboné ($C^4 H^4$.)

Le bi-carbure d'hydrogène ou *gaz oléfiant* est incolore, d'une odeur éthérée et empyreumatique, sans action sur le tournesol, inflammable. Avec trois volumes d'oxygène dans l'eudiomètre, il forme de l'eau et un volume d'acide carbonique égal au sien. Sa densité est de 0,9784. Il se produit par la réaction de l'acide sulfurique sur l'alcool, fait partie du gaz de l'éclairage, de la combustion, etc.

Effets. Lésions. Les auteurs sont partagés sur les effets du bi-carbure d'hydrogène. Nysten le considère comme non toxique, de ce que, injecté dans les veines, il ne produit la mort que lorsqu'il l'est en assez grande quantité pour distendre le cœur. Sir Humphry Davy ayant respiré un mélange de 2 part. d'air et 3 part. de bi-carbure d'hydrogène, obtenu de la décomposition de l'eau par le charbon, éprouva de l'engourdissement dans les muscles de la poitrine, devint insensible aux objets extérieurs, tomba dans l'anéantissement, eut des étourdissements, du mal de tête. Il reprit ses sens au bout d'une minute, mais resta quelque temps souffrant, avec sentiment de suffocation, de faiblesse extrême, débilité du pouls, vertiges, un mal de tête déchirant le restant de la journée. Des lapins, placés dans

l'air contenant 1/5me de gaz hydrogène bi-carbonné, s'agitent au bout de 9 minutes, deviennent immobiles, tombent sur le flanc et meurent en 30 minutes. Le sang était coagulé. Un lapin qui y resta pendant 1 heure se rétablit quand on l'eut retiré de la cloche. Mêmes effets avec 1/7me, 1/10me, 1/15me de gaz. Les animaux se rétablissent si l'expérience ne dure qu'une heure. A 1/15me un lapin est mort en 3 heures 23 minutes. Le sang était coagulé à droite et en partie liquide à gauche. Chez les pigeons, les accidents sont les mêmes, mais plus intenses, surtout les convulsions, et se manifestent plus promptement.

M. Tourdes conclut de ces expériences que l'hydrogène bi-carboné est délétère par lui-même, et qu'il joue le principal rôle dans le gaz de l'éclairage. MM. Orfila et Devergie sont aussi de cet avis; cependant l'effet en a été si lent que ces conclusions nous paraissent forcées ; d'ailleurs il aurait fallu analyser l'air restant dans la cloche pour s'assurer si l'oxygène y était encore en suffisante quantité pour entretenir la vie, si l'azote, l'acide carbonique expiré n'ont pas pris part à l'asphyxie. Il nous semble que les animaux ont plutôt succombé à ce genre de mort qu'à un empoisonnement. Christison et Turner disent d'ailleurs avoir respiré tous les jours de l'air fortement chargé de ce gaz sans être incommodés. Si Davy a éprouvé des effets contraires, c'est que son gaz contenait de l'oxyde de carbone. (*Voy.* gaz de la combustion et de l'éclairage.)

Traitement : celui de l'asphyxie.

Le gaz hydrogène proto-carboné (C^2H^4), *gaz des marais,* est incolore, inodore, insoluble dans l'eau, brûle avec une flamme bleuâtre peu éclatante, et dans l'eudiomètre, avec 2 vol. d'oxygène, il produit de l'eau et un 1/2 vol. d'acide carbonique. Sa densité est de 0,5590. Il se dégage des eaux stagnantes, de la vase des marais, des puits, constitue le *feu grisou* des mines de charbon de terre, de sel gemme, se produit dans la fermentation du bois humide, de la poudrette, etc. Il en existe des sources en Italie et

autres lieux. Ce gaz n'est probablement pas plus nuisible que l'hydrogène, puisque les mineurs vivent dans une atmosphère qui en renferme une grande quantité. Le traitement est celui de l'asphyxie.

Le carbone forme avec l'hydrogène plusieurs autres composés, les huiles essentielles de rose, de citron, de térébenthine, le naphte, la naphtaline, la picamare, la créosote, etc. (*Voy.* le gaz de l'éclairage.)

Gaz oxyde de carbone (CO).

Incolore, inodore, insipide, soluble dans 1/16me de son volume d'eau. Sa densité est de 0,967. Il brûle avec une flamme bleuâtre. Mêlé à 1/2 vol. d'oxygène dans l'eudiomètre, il donne 1 vol. d'acide carbonique. Sans action sur le tournesol, il est absorbé par le proto-chlorure de cuivre, dissout dans l'acide chlorhydrique très-promptement et très-rapidement, d'où il peut être dégagé complétement par ébullition et dans le vide. L'oxyde de carbone se produit par la réaction de l'acide sulfurique sur l'acide oxalique, celle de l'eau ou de l'acide carbonique sur le charbon à chaud, toutes les fois que le charbon brûle en excès dans l'air, comme dans nos fourneaux ordinaires, de laboratoire, etc. Il fait partie du gaz de l'éclairage, de la combustion.

Effets. Lésions. D'après Nysten, le gaz oxyde de carbone, injecté dans la veine jugulaire, produit la mort par la distension mécanique du cœur; cependant le trouble de la circulation, de la respiration, les cris douloureux, l'agitation convulsive, toutes choses égales d'ailleurs, sont plus intenses qu'avec l'acide carbonique, et en disproportion avec ceux qui résulteraient seulement d'un effet mécanique. L'abattement général, les tremblements, l'espèce d'ivresse, etc., qui suivent son injection, lui font penser qu'il agit d'une manière spéciale sur le système nerveux. Il colore davantage en brun-violacé le sang artériel, d'une

manière plus persistante que l'acide carbonique, et s'oppose en partie à l'hématose.

Des expériences récentes démontrent que le gaz oxyde de carbone est très-toxique, qu'il joue le rôle principal dans le gaz de l'éclairage, de la combustion du charbon. Injecté dans les veines, le tissu cellulaire, en très-petite quantité, il intoxique promptement les animaux (Bernard). Nysten a employé le gaz provenant de la décomposition de l'oxyde de zinc par le charbon, et M. Bernard celui retiré du bi-oxalate de potasse. Les lapins, dans de l'air contenant 1/15me de gaz oxyde de carbone en volume, périssent en moins de 23 minutes; à 1/30me, en 37; à 1/8me, en 7 (Tourdes). Un moineau succombe instantanément si l'air en contient 4 à 5 part. sur 100, et en 2 minutes si c'est 1/100me. Retiré de la cloche au moment de la mort apparente, il revient peu à peu à la vie, mais reste quelquefois paralysé pendant 2 heures.

Un élève de Huiggens, de Dublin, après 3-4 inspirations de gaz oxyde de carbone, fut pris d'étourdissement, de tremblements, d'une espèce d'insensibilité, de langueur, de faiblesse, de mal de tête, accidents qui durèrent quelques heures. Un autre, ayant préalablement vidé ses poumons, fait 3-4 inspirations de ce gaz pur, fut privé de sentiment, de mouvement, tomba à la renverse, et resta pendant 1/2 heure insensible, sans vie apparente, le pouls presque éteint. Après avoir essayé plusieurs moyens sans succès, on lui insuffla de l'oxygène dans les poumons, et alors il revint rapidement. Le restant de la journée il eut une agitation convulsive, de la stupeur, un violent mal de tête, avec pouls rapide, irrégulier, tarda beaucoup à recouvrer la vue, fut en proie à des nausées, des vertiges, des alternatives de frisson et de chaleur, et enfin à une grande propension au sommeil, lequel fut interrompu et fébrile. MM. Laurens et Thomas, qui ont été témoins d'une trentaine d'asphyxies par le gaz oxyde de carbone, ont noté d'abord un mal de tête léger, bientôt suivi de vertiges, de

perte de connaissance, avant d'avoir pu proférer une parole. 1/15me, 1/20 de ce gaz dans l'air suffit pour produire ces effets, qui se dissipent après quelques heures de repos à l'air libre. Barruel dit avoir vu souvent des ouvriers asphyxiés par le gaz oxyde de carbone qui s'échappait des crevasses des fourneaux.

M. Dupuis-Delcourt, dans son ascension de 1841 avec un ballon rempli de gaz obtenu en décomposant l'eau par le charbon (mélange d'hydrogène carboné et d'oxyde de carbone), ayant respiré celui qui se dégageait par l'appendice du réservoir, perdit connaissance, et ne l'avait pas encore recouvrée intégralement quand le ballon arriva à terre. Les gens de la campagne qui arrachèrent l'appendice éprouvèrent un commencement d'asphyxie. M. Delcourt ne reprit les sens que lorsqu'il fut retiré du ballon, et resta 24 heures malade (*Ann. d'hyg.*, M. Guérard). D'après M. Ebelmen, la braise et le charbon sont les plus propres à transformer l'oxygène de l'air en oxyde de carbone. C'est probablement à ce gaz que sont dus le malaise, la douleur de tête frontale compressive, etc., qu'on éprouve dans la première période de la combustion du charbon. *Traitement*, le même que celui de l'asphyxie par le gaz de la combustion.

Gaz chloroxy-carbonique (Cl Co). Le chlore et l'oxyde de carbone, à volume égal, se combinent immédiatement à la lumière solaire, lentement à la lumière diffuse, en un volume de gaz chloroxycarbonique, incolore, d'une odeur suffocante, décomposable par l'eau en acide carbonique et chlorydrique; il est très-toxique.

Gaz acide carbonique (CO^3).

Il est incolore, non permanent, incombustible, éteint les corps en combustion, soluble dans son volume d'eau, rougit faiblement le papier de tournesol, est absorbé par l'eau de chaux, d'où les acides le dégagent avec effervescence. Sa

densité est de 1,529. Il se développe des matières organiques en combustion, en décomposition, pendant la fermentation des matières sucrées, du vin, du cidre, de la bière, etc., la fabrication de la chaux. Il se dégage aussi des eaux acidulées, des volcans. Il y a des sources de ce gaz en Italie, en Auvergne. Il est expiré par les animaux, les plantes placées dans l'obscurité, etc.

Effets. Lésions. Considéré par les uns (Orfila, Devergie, etc.) comme toxique, par d'autres comme asphyxiant (Regnault). Nysten dit qu'injecté dans les veines il n'est point délétère, ne produit la mort que lorsqu'il l'est en assez grande quantité pour ne pas être dissous dans le sang ; qu'il détermine seulement une faiblesse musculaire de la durée de quelques jours ; que, pour faire périr un chien, il faut en injecter à la fois 120 cent. cubes ; que l'on peut aller jusqu'à 1,000 et plus par fractions de 50 cent., sans donner lieu à des accidents, qui, d'ailleurs, cessent en ouvrant la veine pour faire cesser la distension du cœur, cause de la mort ; qu'introduit en petite quantité dans l'artère carotide, il ne produit aucun effet sensible, à moins que la quantité ne soit trop grande, il détermine alors une espèce d'apoplexie gazeuse, par la distension mécanique de la pulpe cérébrale ; qu'enfin, à proportions égales, il est moins nuisible que l'air atmosphérique, peut-être en raison de sa plus grande solubilité dans le sang. M. Collard de Martigny objecte à Nysten que si l'acide carbonique, injecté dans les veines, n'est pas poison, c'est qu'il est promptement éliminé par les voies pulmonaires. Il s'est assuré que l'air expiré des animaux, soumis à cette expérience, contenait bien plus d'acide carbonique que dans l'état normal. D'après cet auteur et plusieurs autres ce gaz serait même toxique par son contact avec la peau. Il se place tout nu dans l'atmosphère d'une cuve de mout de raisin en fermentation, s'entoure d'un drap, et respire l'air extérieur, à l'aide d'un tuyau : en 5 minutes, il éprouve les effets de l'asphyxie par le charbon, et, 20 minutes après, l'abattement

est tel qu'il est obligé de cesser l'expérience. Des oiseaux, plongés dans une cloche de ce gaz, fermée à l'aide d'un parchemin percé d'un trou, pour donner passage à la tête, ont aussi éprouvé les symptômes de l'asphyxie par le gaz de la combustion, au bout de 1 heure et quart, et ont succombé en 3 heures. Une poule, placée dans une vessie pleine de ce gaz, la tête au-dehors, a été bientôt frappée de paralysie (Landriani). On conçoit combien il est difficile d'instituer ces expériences sans que l'animal respire de ce gaz, aussi sont-elles peu concluantes. Les chiens, dans la mophète carbonique de la grotte du Chien, près de Naples, éprouvent de la géne de la respiration ; le sang se porte à la tête, les yeux sont à demi ouverts, l'abdomen est distendu, et, après 6 à 7 minutes, ils deviennent immobiles, raides, en état de mort apparente. L'air ou l'immersion dans un lac voisin les rappelle à la vie, si l'expérience n'est pas trop prolongée. D'après d'Arcet, les alentours de la source gazeuse d'acide carbonique de Montpensier, en Auvergne, sont tapissés de papillons, de moucherons asphyxiés. Des oiseaux sont trouvés morts à la distance de 1-2 mètres. Voulant s'assurer de la saveur de cet acide, il se mit à genoux et porta la tête vers l'ouverture. L'effet fut si instantané qu'il tomba à plat, le visage plongé dans l'atmosphère délétère, et, si ce n'eût été le guide, il aurait été probablement asphyxié. Il fut plusieurs jours à se rétablir. Fodéré cite une famille entière asphyxiée par l'acide carbonique qui se dégageait d'un four à chaux. Les exemples d'asphyxies dues à ce gaz, dans les puits, les caves où le vin, la bière sont en fermentation, où l'on fait venir des champignons, dans les endroits où sont conservés les fruits verts, etc., sont très-souvent rapportés dans les journaux. Les poissons succombent quelquefois avant 6 minutes dans l'eau aérée, tenant en solution les 3/4 de son volume d'acide carbonique, et les grenouilles en 12,45. Les animaux meurent en 2 minutes dans une atmosphère composée de 79 p. d'acide carbonique et 21 parties d'oxygène. Ces faits,

les expériences que nous rapportons au gaz de la combustion, démontrent la nocuité de l'acide carbonique pour les diverses classes d'animaux, mais ne résolvent pas la question d'une manière complète, à savoir s'il agit comme toxique ou comme asphyxiant. Cependant comme les animaux vivent longtemps dans de l'oxygène contenant l'acide carbonique expiré, qu'ils peuvent vivre dans de l'air vicié par la respiration, pourvu que l'oxygène soit renouvelé; qu'on peut, sans inconvénient, en injecter une grande quantité dans les veines, en prendre aussi beaucoup à l'état d'eau de seltz, nous sommes porté à penser avec Nysten, M. Regnault que le gaz acide carbonique est asphyxiant, ou du moins très-peu toxique.

Traitement. Celui de l'asphyxie par le gaz de la combustion.

Protoxyde d'azote (Az O).

Obtenu par Priestley, en 1776, du nitrate d'ammoniaque, il est incolore, inodore, d'une saveur sucrée, rallume avec éclat une bougie en ignition, soluble dans l'eau à laquelle il communique sa saveur. Sa densité est de 1,527 ; il n'est point coloré par le bioxyde d'azote, cède son oxygène au potassium à une légère chaleur et laisse de l'azote pour résidu.

Effets. Lésions. Les nombreuses expériences sur l'homme, avec le protoxyde d'azote, n'ont pas donné les mêmes résultats. Chez les uns il a provoqué le rire, d'où le nom de *gaz hilariant*; chez les autres des accidents asphyxiques plus ou moins graves, quoique ce fût avec le même gaz. Nysten l'a injecté en grande quantité dans les veines sans inconvénient. Les animaux peuvent le respirer plusieurs heures avant de succomber. Davy en ayant inspiré environ 4 litres, décrit ainsi ses effets : d'abord sentiment de vertige, de tournoiement, remplacé en moins d'une minute par une douce pression de tous les muscles, accompagnée de frémissements agréables, spécialement des muscles de la

poitrine, des extrémités. Les objets devenaient éblouissants, l'ouïe plus subtile. Vers la dernière inspiration, l'excitation augmenta, la faculté du pouvoir musculaire devint plus grande. A la fin j'éprouvai une propension irrésistible au mouvement; alors je ne me souviens plus de ce qui survint, si ce n'est que les mouvements furent variés et violents. En 20 minutes j'étais dans mon état naturel. Les frémissements des extrémités se prolongèrent davantage que les autres effets. Davy a respiré du protoxyde d'azote plusieurs semaines, sans influence fâcheuse sur sa santé. Zimmermann a éprouvé les mêmes effets que Davy, et, en outre, de l'hilarité, un rire continuel. La quantité d'acide carbonique expiré était plus grande chez lui et les lapins que dans l'état normal. Un de nos élèves, de la Havane, étant assis sur une chaise, après une forte expiration, inspire ensuite du gaz protoxyde d'azote; bientôt après il se lève, prend la position d'un boxeur, le jarret tendu, les points serrés, les yeux hagards, brillants, saillants, la face animée, au point que nous ne pûmes le maintenir qu'avec peine. Après quelques instants, il revint à lui, se plaignit que l'expérience eût trop peu duré, dit que les objets autour de lui lui avaient paru multipliés à l'infini. Quelques disciples de Pffaff, à Kiel, ont éprouvé une espèce d'ébriation, d'extase très-extraordinaire et très-agréable. Sur douze personnes, à Toulouse, les unes ont perdu connaissance, d'autres ont eu des sensations agréables, un rire insolite, involontaire, ou bien un sentiment de grande dilatation, de chaleur dans la poitrine, avec gonflement des veines, accélération du pouls, etc. Vauquelin, Ganal, M. Thénard, en outre des symptômes d'asphyxie, ont horriblement souffert, éprouvé des bourdonnements, une céphalalgie qui s'est prolongée après l'expérience. Le sang de animaux soumis à l'action du protoxyde d'azote est pourpre. Wels la employé comme anesthésique, pour extraire les dents sans douleur (page 732).

Traitement. Le même que celui de l'asphyxie.

Agents anesthésiques.

De tout temps on a cherché à soustraire les malades à la douleur morale et physique des opérations, soit à l'aide de moyens généraux, qui influencent le cerveau ou le cœur, tels que les plantes vireuses et en particulier la mandragore, l'opium, le haschihs, les alcooliques, le magnétisme animal, les impressions morales fortes, la syncope, etc.; soit à l'aide d'agents locaux, tels que la compression, l'application de subtances stupéfiantes, de la glace, etc. Ces divers moyens, incertains dans leurs effets, souvent dangereux, étaient complétement abandonnés, lorsqu'en 1818, sir H. Davy constata la propriété narcotique du protoxyde d'azote, s'en servit pour calmer la douleur des dents, le mal de tête, et dit qu'on pourrait probablement l'utiliser comme préventif de la douleur dans les opérations. En 1842 ou 44, M. Wels, dentiste, le mit en usage pour arracher les dents sans douleur. La propriété calmante de l'éther était connue depuis longtemps, et Faraday, en 1818, avait déjà fait remarquer que ce corps agissait sur l'homme à la manière du protoxyde d'azote, d'abord comme exhilarant, puis comme stupéfiant. En 1846 Jackson, chimiste, ayant vu ses élèves, dans son laboratoire, s'enivrer avec les vapeurs d'éther et devenir insensibles, en respira pour se guérir de la migraine, calmer l'irritation de poitrine produite par les vapeurs du chlore : il conclut de ses expériences que la vapeur d'éther rend insensible à l'action des agents extérieurs. Ayant fait part de ce fait à son élève Morton, dentiste, celui-ci se livra à des essais, inventa des appareils, parvint à arracher des dents sans douleur. Sur sa demande, plusieurs chirurgiens de Massachusset appliquèrent l'éthérisation avec succès aux opérations. Ce beau résultat fut bientôt connu et confirmé par des dentistes, des chirurgiens anglais, puis par des chirurgiens de Paris et enfin de toute l'Europe, et l'éther, dès-lors, devint le nécessaire obligé de toute opération. La propriété anesthésique du chloroforme fut reconnue expérimentalement sur les animaux par

M. Flourens, en mars 1847, appliquée chez l'homme par M. Simpson vers la fin de la même année, et depuis dans beaucoup d'autres agents. Nous nous occuperons spécialement de l'éther, du chloroforme, comme les plus importants et seulement sous le point de vue toxicologique.

Ether ($C^4 H^5 O$). Liquide, incolore, très-fluide, d'une odeur vive, éthérée, d'une saveur âcre, brûlante. Sa densité est de 0,736 à 0 ; celle de sa vapeur de 2,586. Très-volatil, il bout à 35°, produit avec l'air des mélanges inflammables et détonants. Soluble dans 9 parties d'eau, en toutes proportions dans l'alcool, il dissout le soufre, le phosphore, l'iode, le brôme, les huiles essentielles, les résines. Dans des flacons incomplétement remplis, il se produit de l'acide acétique. Il s'obtient par la réaction de l'acide sulfurique concentré et de l'alcool à 85 cent.

Chloroforme ($FO Cl^6$). Liquide, incolore, transparent, oléagineux, d'une odeur éthérée, menthée, d'une saveur piquante, fraîche, sucrée. Sa densité a + 15° est de 1,49; celle de sa vapeur de 4,2. Il bout à 75,3. Mêlé à de l'eau il distille à 60,8 et se volatilise complétement. Sans réaction sur le tournesol, il ne coagule pas l'albumine, ne précipite pas les sels d'argent. Soluble en toutes proportions dans l'alcool, insoluble dans l'eau, il gagne le fond du vase sans changer de volume, même dans ce liquide mélangé à part. égal. d'acide sulfurique à 66. Il n'est point noirci par cet acide et communique à la flamme une couleur jaune fuligineuse. L'iode lui donne une couleur violette très-claire, Ces caractères distinguent le chloroforme pur de celui qui contient de l'alcool, de l'éther, du chlore, de l'éther chlorhydrique, des chlorures de méthyle, d'un principe huileux très-toxique, duquel il est très-difficile de le séparer complétement (MM. Soubeyran, Mialhe).

Effets toxiques.

Les effets si inattendus des agents anesthésiques intéressent à la fois le physiologiste, le toxicologiste, le thérapeu-

tiste, le psychologiste. Les expériences sur les animaux et les plantes, les observations chez l'homme, démontrent les propriétés toxiques et asphyxiantes de ces agents, deux ordres d'effets qu'il n'est pas toujours facile d'isoler, ce qui explique la dissidence des auteurs sur leur mode d'action. M. Clément de Vevey a constaté que la sensitive et autres plantes, soumises à l'action des vapeurs éthérées, perdaient momentanément ou complétement leur irritabilité, selon la durée de l'expérience; que l'effet était plus prompt au soleil qu'à l'ombre. Les anesthétiques, appliqués à l'état liquide ou de vapeur sur la *peau*, *une muqueuse externe*, *une plaie*, les irritent, les vésiquent, les cautérisent même, puis rendent ces parties momentanément insensibles, sans produire l'anesthésie générale. Introduits dans *l'estomac*, ils donnent lieu aux mêmes effets locaux, et, en outre, à des rapports éthérés, à un sentiment de distension, quelquefois à un état anesthétique général, à des accidents très-graves, quoique MM. Serres, Longet, Blandin, Bouisson, par cette voie (œsophage non lié) et le rectum, n'aient pu obtenir une anesthésie complète, même avec des doses assez élevées d'éther.

Obs. 1re. Un broyeur de couleurs qui, pour accidents saturnins, prenait, depuis 8 jours, de 70 à 120 gouttes par jour de chloroforme par la bouche ou en lavement, en avala par mégarde une forte gorgée, estimée à 30 ou 40 gram. Il éprouva immédiatement un sentiment de brûlure, de chaleur dans l'arrière-gorge, l'œsophage, l'estomac, vomit des mucosités, et, 10 minutes après, eut des grincements de dents, se mit à chanter. Assis sur son lit, ses yeux étaient brillants, la face animée, ses paroles sans suite. Il ne reconnaissait pas les personnes, ne manifestait aucune douleur par les pincements, les tiraillements. Carphologie avec tremblements des muscles de la face et des membres; abolition de la vue; pouls entre 72 à 80 pulsations. 20 à 30 minutes après l'accident, le malade s'endort profondément, mais vers 8 heures 1/4 ou 2 heures après c'était un véritable carus avec ronflement, résolution complète; rotation des yeux en haut et en dedans sous les paupières abaissées, sans dilatation, ni contraction des pupilles, qui sont très-mobiles; pas de gêne de la respiration. 16 *sangsues derrière les oreilles*; *lavement purgatif*. Vers 10 heures 1/4, il n'avait pas encore

recouvré la parole. Il ouvrait les yeux, paraissait reconnaître les personnes, ne ronflait plus. A minuit on le lève. Il est vacillant comme un homme ivre. On le recouche. Il s'endort immédiatement d'un sommeil calme jusqu'au matin. A son réveil, il ne se rappelle plus de ce qui s'est passé depuis le commencement de son délire (M. Aran, *Union méd.* 1852).

Les effets du chloroforme plus lents à se manifester et plus persistants que par les voies pulmonaires s'expliquent par sa quantité, sa moins prompte absorption et élimination. L'éther, à la dose de 16 gram., ingéré dans l'estomac d'un chien (œsophage lié), le plonge, en un quart d'heure, dans un état d'insensibilité, de résolution complète pendant plusieurs heures avant la mort (M. Bouisson). Sur un cheval, il y a eu léthargie avec suspension de toute contractilité musculaire.

Par la *voie rectale* l'éther liquide ou en vapeur donne lieu à des rapports éthérés, à un sentiment de distension, à un besoin de défécation, et d'après MM. Marc Dupuy, Pirogooff, à une anesthésie assez complète pour opérer sans douleur. M. Simonin n'a pas obtenu ce résultat dans tous les cas, chez l'homme, non plus que MM. Bouisson, Flourens, sur les animaux. M. Massol, dans 300 cas de fièvre rémittente pernicieuse, ne l'a obtenu que dans un seul, quoique dans tous, il ait employé de 5 à 16 gram, d'éther en lavement. Le docteur Defer, sur des enfants de 4 ans, avec 4 gram. d'éther, a produit une anesthésie plus longue, plus complète que par l'inhalation. D'après M. Bouisson, par la voie rectale et gastrique, le chloroforme agit de même que l'éther. 12 gram. d'éther, injecté dans le *tissu cellulaire* d'un chien, détermine la mort avec tous les symptômes de l'ivresse (Orfila). *Le chloroforme,* dans le tissu cellulaire sous-abdominal, produit la paralysie des membres inférieurs et un état anesthésique local (MM. Guérin et Lebert).

Le *nerf sciatique* soumis à l'action directe de l'éther liquide ou en vapeur, pendant 1-2 minutes, après une excitation passagère, devient insensible dans la partie éthérisée,

mais conserve la propriété de faire mouvoir les muscles où il se distribue, sous l'influence de la volonté, du galvanisme, et l'animal accuse des souffrances lorsqu'on irrite ces parties. Si l'éthérisme dure 3-4 minutes, le nerf est insensible, dépossédé de la faculté motrice volontaire, mais reste excitable ainsi que les parties où il se rend, sous l'influence du galvanisme. Si enfin l'éthérisation du nerf dure 12-15 minutes, il y a insensibilité, absence des mouvements spontanés, inexcitabilité par un courant électrique direct ou inverse, mais on détermine des contractions si l'on applique les deux extrémités du conducteur au-dessous et au-dessus de la partie éthérisée, preuve qu'elle est encore conductrice (M. Longet). Dans les deux premiers cas le nerf n'a subi qu'une modification passagère dans sa texture, puisque la sensibilité, l'excitabilité réapparaissent assez promptement. Dans le troisième elle est plus profonde, et ces deux facultés ne reviennent qu'après la régénération du nerf (MM. Good et Papenheim).

L'éther, le chloroforme, injectés dans les veines, les artères, à la dose de 2-3 gram., déterminent la mort en moins d'une minute, après une agitation convulsive violente, et cela d'autant plus promptement que le vaisseau est plus près du cœur, que le poison arrive plutôt au centre circulatoire, d'où M. Gosselin conclut que les agents anesthésiques tuent en agissant primitivement sur cet organe, dont ils anéantissent la contractilité. En effet, si les animaux sont ouverts immédiatement après la mort, le cœur, rempli de sang noir, liquide, cesse rapidement ses contractions, perd momentanément son irritabilité. D'après M. Flourens, des agents anesthésiques, injectés dans l'artère crurale, les uns tels que le chloroforme, l'éther chlorhydrique chloré, etc., détruisent la motricité ; les autres, tel que l'éther, le naphte, etc., la sensibilité. Ces effets très-remarquables, que possèdent aussi d'autres corps, démontrent l'indépendance de ces deux facultés, ce qui d'ailleurs a été aussi constaté par M. Bernard et autres physiologistes,

avec la nicotine qui détruit la contractrilité musculaire et le curare qui anéantit l'action nerveuse.

Les agents anesthésiques, par les voies de la respiration, exercent la même action locale que sur les autres parties, et, en outre, par suite de leur absorption, un effet anesthésique sur le système nerveux de la vie animale et organique, de telle sorte qu'en graduant leur emploi, on peut anatomiser physiologiquement les principales fonctions dévolues à ces systèmes. Si l'inspiration est faite dans les règles voulues, telle qu'elle se pratique dans les opérations, l'impression locale se traduit ordinairement par un sentiment de chaleur, de picotement, surtout dans l'arrière-gorge, par de la toux avec effort d'expectoration, sentiment de suffocation, due à la contraction spasmodique de la glotte, mouvement de déglutition, larmoiement, gêne plus ou moins grande de la respiration. Ces effets, exclusivement locaux, qui quelquefois passent inaperçus, s'accompagnent d'une surexcitation organique, caractérisée par l'exaltation du système nerveux, des organes des sens, de la circulation. Des bouffées de chaleur s'élèvent vers la tête, avec tintement d'oreilles, injection de la conjonctive, la face est turgescente, la chaleur de la peau augmentée, le pouls accéléré. Il y a des frémissements vibratiles des muscles, quelquefois une agitation convulsive, des contractions violentes, des cris, des paroles incohérentes, etc. A cette première période, qu'on pourrait appeler d'excitation, dont les effets sont variables, plus ou moins intenses, selon les idiosyncrasies, les habitudes du sujet, la nature de l'agent anesthésique, son degré de pureté, son mode d'emploi, etc., en succède une autre qui forme le caractère essentiel de l'anesthésie, qui la constitue en quelque sorte Le malade prend une position comme pour dormir. Il y a abolition successive de l'intelligence, de la sensibilité, de la motilité. La respiration est normale, se fait même avec plus d'ampleur, quelquefois avec ronflement. Le pouls reprend son rhythme habituel, devient même plus lent,

ainsi que la chaleur de la peau. Enfin le patient est plongé dans un sommeil calme, tranquille ou agité par des rêves gais, tristes, érotiques, etc., en général en rapport avec ses habitudes, ses idées prédominantes : étranger à tout ce qui l'entoure, il ne vit enfin que de la vie organique. Le réveil anesthésique se fait d'une manière calme, progressive. Assez souvent le malade reste, pendant quelque temps, sous l'influence de ses rêves, de ses hallucinations, il s'agite, parle, gesticule. Revenu complétement à lui, il est étonné, ne conserve aucun souvenir de ce qui s'est passé.

La suspension momentanée de l'intelligence, de la sensibilité, de la motilité, c'est-à-dire des fonctions de l'encéphale, du mésocéphale, de la moelle épinière, tels sont les trois phénomènes physiologiques fondamentaux qui constituent l'anesthésie, que les médecins, les chirurgiens cherchent à obtenir dans les applications diverses des agents anesthésiques, à un degré plus ou moins marqué, simultament ou séparément, selon la nature de la maladie, le genre d'opération, car ces trois fonctions ne sont pas tellement liées entre elles qu'on ne puisse les suspendre indépendamment l'une de l'autre, comme nous le verrons ci-après, ce qui n'est pas à dédaigner dans l'emploi des anesthésiques. Porté plus loin, l'éthérisme n'offre que dangers. Ce point du bulbe rachidien ou nœud vital, qui préside à la respiration, déterminé expérimentalement par M. Flourens, est éthérisé à son tour ; cette fonction qui lie la vie organique avec la vie de relation est troublée, suspendue, de même que la circulation, la calorification, et le patient tombe dans cet état de cadavérisation si voisin de la mort, qui inspire de si grandes craintes aux chirurgiens. Enfin, le système nerveux de la vie organique, les organes qu'il tient sous sa dépendance sont aussi anesthisés, comme l'a observé M. Manld sur les intestins des animaux éthérisés.

Les accidents graves ou mortels par l'emploi des agents anesthésiques, surtout avec le chloroforme, sont assez fréquents. Ils peuvent se manifester dans la première période

ou celle d'excitation, pendant l'anesthésie, ou être consécutifs. L'effet toxique ne peut en être contesté, puisque malgré leur emploi méthodique dans des opérations qui, par elles-mêmes, n'offrent aucun danger, chez des sujets bien constitués, la mort est survenue en quelques minutes, sous le couteau même de l'opérateur, par des doses très-faibles, et sans que le sang, la respiration présentent les modifications qu'on observe chez les asphyxiés. M. Diday rapporte plusieurs de ces cas. Le docteur Snow, sur un relevé de 1848 à 1850, cite treize cas mortels, la plupart par le chloroforme, peut être en raison de la plus grande activité de cet agent, de son usage plus fréquent. Dans le plus grand nombre, l'éthérisation a été pratiquée à l'aide d'un mouchoir, d'une serviette, et dans la *position assise.*

Les accidents qui se manifestent dans la première période de l'éthérisation, tels que la toux, les vomissements, le sentiment de suffocation, la contraction spasmodique de la glotte, l'agitation convulsive générale, la menace de congestion vers la tête sont en général peu graves, cessent, le plus souvent, par l'effet, le progrès de l'anesthésie. On peut même les éviter par le mode d'application de l'agent anesthésique, et en opérant à jeun pour les vomissements. Cependant la contraction spasmodique de la glotte, l'agitation convulsive, l'état congestionnel de la tête, s'ils persistent, nécessitent la suspension de l'éthérisation, car nous citons ci-après des cas devenus mortels par la continuation de cet état spasmodique ou convulsif.

Les accidents qui surviennent dans la seconde période, ou pendant l'anesthésie, consistent quelquefois en de violentes convulsions, comme chez un enfant de 11 à 12 ans qui, après avoir été chloroformisé, succomba au milieu de l'opération dans un violent accès tétanique. Le plus souvent, c'est un état syncopal, asphyxique, ou une sidération progressive du système nerveux. Dans le second cas, le pouls, les battements du cœur, cessent tout-à-coup, puis la respiration, il y a résolution complète des membres,

froid et décoloration de la peau, état de cadavérisation. Dans le 3e, la respiration devient gênée, stertoreuse, les battements du cœur d'abord tumultueux, puis faibles, insensibles, la face et surtout les lèvres sont injectées, cyanosées, etc. Dans le 4e cas, la résolution des membres, la cessation de la respiration, de la circulation, ont lieu d'une manière lente, progressive, en quelque sorte par extinction. Ces divers ordres d'effets ne sont pas toujours distincts; ils se combinent souvent entre eux. Les trois derniers états sont quelquefois précédés d'agitations, de convulsions, de contractions, d'efforts musculaires plus ou moins marqués.

Quant aux *effets consécutifs*, on a noté spécialement un état congestionnel du cerveau avec céphalalgie, stupeur, etc. (Blandin); des symptômes nerveux, spasmodiques ou convulsifs, qui chez un enfant, éthérisé après avoir mangé, se sont manifestés pendant l'opération, ont duré 12 heures, et inspiré de graves inquiétudes (M. Gosselin). L'odeur, la saveur de l'agent anesthésique persistent ordinairement la plus grande partie de la journée. La bronchite peut être la suite de l'éthérisation. Enfin, l'effet consécutif le plus important, même le plus grave, qui, surtout, dans ces derniers temps, a fixé l'attention des opérateurs, est la sidération du système nerveux, le défaut de réaction, accidents qui peuvent persister pendant longtemps, et entraîner le malade au tombeau. Ils s'observent surtout chez les personnes âgées, débilitées. Un vieillard, opéré d'une hernie, succomba en 24 heures sans autre accident qu'un défaut de réaction. Chez un militaire, auquel M. Pommard, d'Avignon, avait enlevé la tête du péroné, la réaction ne s'établit point et il succomba, 6 jours après, dans cet état d'affaissement. Il importe cependant de ne pas trop exagérer l'effet débilitant des agents anesthésiques, de tenir compte, dans les opérations graves, de l'état physique et moral des malades. Afin de prévenir les accidents primitifs ou consécutifs, le docteur Hervez de Chegoin propose de pousser seulement l'éthérisation jusqu'à l'étourdissement, de manière à ce que

le malade puisse participer à ce qui se fait, tout en n'éprouvant qu'une douleur obtuse. Il a obtenu ce résultat chez trois personnes avec un gramme de chloroforme, respiré à distance sur un mouchoir humide, pour une amputation du sein, de l'index, et une autre opération très-douloureuse; les malades voyaient, entendaient, conversaient, sans accuser de douleur. Lui-même a été ainsi opéré d'un anthrax à la nuque, presque à son insu, tout en conservant son intelligence. Les bords de la plaie offraient, à la pression, une douleur très-obtuse. En Angleterre, MM. Simpson Béatty, etc., emploient ainsi jusqu'à 10, 15 gram. de chloroforme, en 2, 4 heures, dans les fortes douleurs de l'accouchement, non-seulement sans accidents, mais encore sans nuire à l'énergie contractile de l'utérus. (*Jour. des con. méd. chirurg.*)

Les accidents, la mort, par les agents anesthésiques, sont diversement interprétés. Quelques auteurs les attribuent à l'asphyxie, soit par insuffisance d'air, soit par l'anesthésie de la muqueuse bronchique, constatée par M. Bouisson sur les animaux, qui alors ne fonctionnerait plus comme dans l'état normal; soit par l'occlusion de la glotte par l'épiglotte, comme dans les observations de MM. Robert, Coffin, etc. D'après M. Gosselin, les accidents seraient de nature syncopale. D'autres croient à une véritable intoxication du sang, ou à une trop grande sédation du système nerveux. Les physiologistes pensent que la mort est due à une modification spéciale de cette partie du bulbe rachidien qui préside à la respiration. Comment se fait-il alors, qu'après la section du pneumogastrique les animaux vivent encore pendant assez longtemps? Si cette opinion était vraie, elle expliquerait peut-être l'emphysème, l'engorgement pulmonaire, qu'on trouve chez les personnes intoxiquées par les anesthétiques, lésions qui se rencontrent aussi chez les animaux auxquels on a fait la section des nerfs pneumogastriques, dues probablement à la déchirure des cellules pulmonaires, par les tractions exercées par les parois tho-

rachiques sur les poumons paralysés. Plusieurs auteurs pensent que la mort est le résultat du développement d'air, des gaz dans le système circulatoire, lésions assez fréquentes quoique non constantes. M. Coze attribue l'anesthésie et ses accidents à la pression du cerveau par les vapeurs anesthésiques, accidents qu'il fait cesser en trépanant les animaux. On sait avec quelle rapidité ces agents sont absorbés et pénètrent dans le liquide encéphalo-rachidien. Enfin, d'après MM. Good et Papenheim, ces accidents seraient dus à l'action dissolvante, désorganisatrice des anesthésiques sur le système nerveux. Quelle que soit la manière d'envisager les diverses opinions sur le mode d'action des anesthésiques, voici des faits qui témoignent de leur nocuité. Nous rapportons seulement les observations les plus probantes, les moins sujettes à contestation. (Voyez le rapport de M. Malgaigne, la *Gaz. Méd.*)

Obs. II. Une femme de 26 ans est chloroformisée pour extirper des végétations. Après quelques aspirations elle paraît endormie, mais à peine deux ou trois coups de ciseaux sont donnés, que le pouls s'éteint, les battements du cœur se suspendent, le mouvement respiratoire cesse, les membres sont dans une complète résolution, les lèvres pendantes, la figure violacée, la face cadavéreuse. Après l'emploi inutile de plusieurs moyens, elle est rappelée à la vie par l'insufflation de bouche à bouche. (M. Ricord.)

Obs. III. Dans un autre cas, un jeune homme est bientôt plongé dans l'insensibilité complète. L'opération faite, il resta dans le même état; le pouls s'éteignit de plus en plus, le cœur cessa de battre, la respiration se suspendit, les sphincters se relâchèrent, la face devint cadavéreuse. Il fut aussi rappelé à la vie par l'insufflation, après l'emploi inutile d'autres moyens. (M. Ricord.)

Obs. IV. J. Griffe, âgé de 31 ans, ayant déjà été chloroformisé sans accident, l'est de nouveau, à l'aide d'une serviette, couché sur le dos, la tête élevée, pour exciser des hémorrhoïdes et un chancre prépucial avec phymosis. Bientôt grande excitation, il parle à haute voix d'une manière incohérente; contraction des muscles des membres, puis relâchement. M. Gordon-Buck excise deux hémorrhoïdes, en lie une interne, et dit aux élèves de retourner le malade pour l'opérer du phymosis. A ce moment face et lèvres livides, relâchement complet, pouls imperceptible à la radiale. Après deux ou trois aspirations à longs intervalles, la respiration s'arrête. La serviette avait été retirée avant de re-

tourner le malade, et celui-ci, pendant l'opération, avait *la face appliquée sur l'épaule gauche de l'élève.* Tous les moyens employés pour le rappeler à la vie furent inutiles ; le temps écoulé depuis l'inhalation était de 4 minutes. Le même chloroforme avait servi la veille chez trois autres malades sans accidents.

Obs. V. Un maçon de 36 ans, pour une amputation à la suite d'une plaie contuse et gangreneuse du gros orteil, est chloroformisé avec 1/2 once de chloroforme, à l'aide d'un mouchoir, sans succès; il n'y a que de l'agitation, de l'excitation. On envoie chercher de nouveau chloroforme ; 2 heures se passent pendant lesquelles le malade cause avec les personnes. Nouvelle inspiration de la même manière, avec 1/2 once de chloroforme, en ayant soin de laisser pénétrer l'air de temps en temps. Après une excitation de 2 à 3 minutes, le malade devient insensible, la respiration est précipitée, puis stertoreuse ; pupilles dilatées, pouls à 70 pulsations, modérément fort. L'opération dure environ 2 à 3 minutes, il s'écoule à peine de sang, la respiration se ralentit, la peau pâlit, se couvre d'une sueur froide, le pouls perd de sa force et disparaît complétement ; face profondément altérée. La respiration continue encore quelques minutes. Les moyens en usage, l'insufflation pulmonaire, etc., sont sans succès.

Obs. VI. W., agée de 32 ans, d'une forte constitution, ayant toujours joui d'une bonne santé, s'assied sur une chaise, la tête appuyée contre son mari, pour se faire arracher une dent. De très-bonne humeur, elle demanda au dentiste quels étaient les premiers effets du chloroforme : celui-ci répond, des bourdonnements, verse 20 à 25 gouttes de chloroforme sur une éponge entourée d'un mouchoir qu'il place à quelque distance de la bouche et du nez. Après quatre à cinq inhalations, l'opérateur demande à la femme W... si elle ne ressent pas des bourdonnements. Sa réponse affirmative est tremblotante, râlante, en même temps elle étend fortement ses membres, la face devient bleuâtre, les yeux hagards, la tête et les bras s'affaissent, et la mort survient si promptement que c'est tout au plus, d'après son mari, si l'on eût pu prononcer oui ou non. Des aspersions d'eau froide, l'insufflation, la compression et les mouvements du thorax, les excitants de la peau, la titillation de l'arrière-gorge, etc., restèrent sans succès.

Autopsie. 25 heures après la mort, le 28 juin, par une température de $+ 15^0$, ni rigidité, ni odeur cadavérique ; lividités assez prononcées ; boursouflement de la face et du cou. Pas de signes de putréfaction. Beaucoup de sang spumeux s'écoule de la tête ; les vaisseaux et membranes du cerveau, gorgés de sang, contiennent beaucoup de bulles d'air, assez volumineuses pour être roulées sous les doigts. Le cerveau et cervelet de consistance normale, mais plus injectés. Vaisseaux inférieurs

de la dure-mère plus engorgés que les supérieurs. L'artère carotide et vertébrale renferment du sang peu épais et des bulles d'air. En général le sang est de consistance ténue, d'un rouge très-foncé. Cavité buccale, épiglotte, glotte à l'état normal. Muqueuse trachéale, depuis le cartilage aritenoïde jusqu'à la bifurcation des bronches, fortement injectée et d'un bleu rougeâtre. Les poumons d'un gris pâle au tiers supérieur, d'un rouge bleuâtre aux deux tiers inférieurs, sont remplis d'un sang rouge foncé, spumeux, ténu, sans vestige d'emphysème. Cœur d'un rouge grisâtre, mou, flasque. Les vaisseaux coronaires sont gorgés d'un sang contenant de nombreuses bulles d'air. Pas de vestige de sang dans l'oreillette droite, dans les deux ventricules; une petite cuillerée dans le gauche. Artère pulmonaire, aorte, veines caves, à leur entrée dans le cœur, vides de sang. Estomac vide; sa muqueuse est fortement injectée. Foie et reins gorgés d'un sang rouge, spumeux. Râte et pancréas normaux. Intestins ballonnés. Le peu de sang que contient la veine cave inférieure dégage des bulles d'air. Putréfaction peu avancée à l'intérieur. Nulle part on ne perçoit l'odeur du chloroforme; cependant l'analyse a constaté sa présence dans le sang. Le restant du chloroforme fut trouvé pur.

Obs. VII. Une personne, de 30 ans, est éthérisée avec 15 à 20 gouttes environ de chloroforme sur un mouchoir, placé sous ses narines. A peine a-t-elle fait quelques inspirations qu'elle dit : j'étouffe, puis aussitôt pâlit, ses traits s'altèrent, la respiration s'embarrasse, l'écume vient aux lèvres. Le mouchoir est retiré en moins d'une minute d'inspiration. On fait une incision à la cuisse, et on retire un fragment de bois que la malade s'était enfoncé en tombant d'une voiture. Pour la ranimer, on mit en usage inutilement pendant 2 heures les frictions aux tempes, à la région précordiale, la titillation de l'arrière-bouche, l'insufflation d'air, l'inspiration de l'ammoniaque, etc.

Obs. VIII. A Cinnamari (Amérique), une dame de 36 ans, bien portante, nerveuse, sujette à des accès nevralgiques, ayant dîné depuis une heure, se rend chez un dentiste qui l'éthérise en une minute avec 25 gouttes de chloroforme, versé sur une éponge, et lui arrache une dent. La face devient pâle; grognement sans autre signe de connaissance. Après l'opération, la tête s'incline de côté, les bras sont contractés, le corps s'affaisse, la repiration s'arrête, le pouls s'anéantit, bientôt la face devient livide, la mâchoire inférieure s'abaisse, la langue fait saillie entre les lèvres et cette femme succombe.

Obs. IX. J. Verrier, 17 ans, d'assez bonne constitution, est chloroformisé, à l'aide d'une serviette très-claire, pour être opéré d'une nécrose du médius de la main droite. Placé sur son lit, 5 minutes sont à peine écoulées qu'il prononce quelques

mots; légère agitation ; pouls d'une régularité parfaite. Tout à coup le malade relève brusquement la tête, agite ses membres qui échappent aux aides. Ceux-ci les saisissent de nouveau et les mettent en position. Ce mouvement dure tout au plus 1/4 de minute. Cependant le pouls radial a cessé de battre. On enlève la serviette. Face profondément altérée, suspension des battements du cœur et du pouls. La respiration continue, mais devient irrégulière, faible, lente et cesse complétement dans l'espace environ de 1/2 minute. Tous les moyens, l'insufflation de l'air à l'aide d'une sonde, la cautérisation de la région précordiale et épigastrique à l'aide d'un fer chaud, etc., continués pendant 1/2 heure, sont sans succès. 6 à 8 gram. de chloroforme qui avait déjà servi la veille ont été employés (M. Barrier, Lyon, 1848).

Obs. X. Charles Desnoyers, âgé de 22 ans, chloroformisé avec un appareil pour cautérisation transcurrente, dans un cas de tumeur blanche au poignet gauche, meurt en 5 minutes et au commencement de l'opération (Hôtel-Dieu de Lyon, 1849).

Altérations pathologiques.

Dans la plupart des cas, l'autopsie a été pratiquée après 24 ou 72 heures. Rien de particulier à l'extérieur; cependant la rigidité des membres, l'état terne et pulvérulent de la cornée, la distension de l'abdomen par des gaz ont été souvent constatés. Les lésions les plus constantes, en quelque sorte caractéristiques, sont celles du sang, du système circulatoire, de la muqueuse bronchique. Dans presque tous les cas le cœur était mou, flasque, vide, ou contenait peu de sang. Celui-ci, dans les veines comme dans les organes parenchymateux, était noir, fluide, sans traces de caillots, et assez souvent spumeux ou intercepté par des bulles d'air, surtout lorsque l'insufflation avait été pratiquée. Ordinairement le sang répand l'odeur de l'éther, du chloroforme. Chez John Griffe, les poumons et le cerveau offraient aussi cette odeur. Dans l'affaire Marthe Simon, de Strasbourg, les globules du sang parurent un peu déformés, plus généralement distendus, plus globuleux. Il y en avait d'irréguliers, de rompus, leur nombre était moindre. La muqueuse pharyngée et bronchique était

d'un rouge vif ou vineux, injectée, engouée d'une écume sanguinolente. Cet engouement peut être constaté pendant la vie par l'auscultation d'après M. Bouisson. Les poumons, quoique crépitants, sont d'un rouge foncé, gorgés d'un sang noir, fluide, surtout à leur partie inférieure; quelques vésicules pulmonaires sont distendues par l'air. Les autres organes parenchymateux, ainsi que les vaisseaux, surtout ceux du cerveau, de la dure-mère, épicraniens, les sinus, et en général le système veineux, sont aussi engorgés. Le système artériel est ordinairement vide. Assez souvent on a trouvé de la sérosité épanchée dans les ventricules, le péricarde, la plèvre, plus rarement dans le péritoine. Le tube intestinal est ordinairement distendu par des gaz. Le grand sympathique n'a rien offert de particulier. Quant au système nerveux cérébro-spinal, M. Chambert l'a trouvé plus ou moins congestionné sur les chiens, surtout avec les anesthésiques qui provoquent spécialement l'action réflexe ou des mouvements.

Traitement.

Les accidents qui surviennent dans la première période de l'éthérisation sont ordinairement peu graves, cèdent assez souvent par la prolongation de l'inhalation. On peut d'ailleurs en prévenir quelques-uns, tels que le vomissement en opérant les malades à jeun. Quant aux phénomènes nerveux spasmodiques, tétaniques, épileptiques, hystériques, il faut cesser l'inhalation s'ils persistent trop, les combattre même par les moyens que nous indiquerons ci-après. Il en est de même des contractions spasmodiques de la glotte, de l'état congestionnel du cerveau.

La mort étant due soit à une trop grande perturbation ou sidération du système nerveux, soit à la syncope, soit à l'asphyxie, soit à ces diverses causes réunies, le traitement devrait nécessairement varier; cependant c'est à peu près le même qui a été employé dans tous les cas, c'est-à-dire

celui de l'asphyxie. Il est vrai que les moyens usités tendent directement ou indirectement aux mêmes résultats. Les stimulants des muqueuses, de la peau, sont spécialement recommandés. L'ammoniaque a été portée jusqu'à produire la rubéfaction, la vésication, même la cautérisation. On a, dans quelques cas, cautérisé la région précordiale, épigastrique avec un fer rouge, mais avec peu de succès. L'insufflation de bouche à bouche a réussi à MM. Conféevron, Ricord ; dans d'autres cas elle a échoué, même pratiquée à l'aide d'une sonde. MM. Blanchet, Plouviez, d'après des expériences sur les animaux, donnent la préférence aux insufflations avec le gaz oxygène. M. Bouisson recommande spécialement les pressions alternatives, la succussion de la poitrine, les mouvements saccadés des bras, et, en outre, s'il y a état syncopal, la position horizontale, la déclinaison de la tête, la ligature des bras, pour refouler le sang vers le cœur, la cautérisation de la région précordiale, épigastrique, l'ingestion dans l'estomac des stimulants diffusibles (café fort, eau chargée d'aromates, d'alcooliques).

Pour combattre la sidération nerveuse, le même auteur se demande s'il ne conviendrait pas d'employer les stimulants de la moelle épinière, ceux qui agissent surtout par action reflexe. Nous avons parlé (page 705) de l'emploi du galvanisme, de l'électro-puncture. M. Bouisson a essayé sur les lapins anesthisés la strychnine par endermie ; chez quelques-uns elle a produit des mouvements, chez d'autres elle a échoué : il pense qu'on pourrait tenter la teinture, l'alcoolé en friction sur le rachis, pour rappeler *la chaleur animale,* en outre des moyens précédents.

Quant aux *évacuations sanguines,* en raison de la grande sédation du système nerveux, il faut en être plus sobre que dans les cas d'asphyxie simple, ne les employer que lorsqu'il y a état congestionnel du cerveau, des organes pulmonaires. On a recours aux dérivatifs, aux ventouses, aux sangsues, à la saignée, selon que le cas est plus ou moins pressant, plus ou moins grave. Les symptômes nerveux spasmodiques

ou convulsifs cèdent ordinairement par le repos, les boissons adoucissantes et légèrement anti-spasmodiques, les bains, et, si c'était nécessaire, on aurait recours aux opiacés. Dans un cas de suffocation, par suite du prolapsus de la langue en arrière, MM. Rigaud et Coffin ont rappelé les malades à la vie, en attirant cet organe en avant. Cet accident doit fixer l'attention de l'opérateur.

Quand aux *effets consécutifs,* il suffit de les avoir énoncés pour que le médecin leur applique le traitement convenable.

Recherches chimico-légales.

Chez les personnes soumises à l'usage des potions éthérées, non-seulement l'air expiré, mais encore le sang, la plupart des organes, des liquides répandant l'odeur d'éther, MM. Flandin, Lassaigne, ont retiré, par la distillation, de l'éther, du chloroforme du sang des animaux intoxiqués par l'inspiration de ces poisons; la bile, le produit de sa distillation, offrent aussi les caractères organoleptiques du chloroforme (MM. Bouisson, Gérarht). Dans les cas d'intoxication par cet anesthétique M. Ragsky distille le sang au bain-marie, fait passer le produit à travers un tube de porcelaine chauffé au rouge, à l'extrémité duquel est placé un papier amidonné, imprégné d'iodure de potassium : le chloroforme, décomposé à cette température en chlore, etc., bleuit le papier en se combinant avec le potassium; et l'iode bleuit l'amidon : on peut décéler ainsi 1/1000 de chloroforme.

Le docteur Snow tue deux jeunes chats par l'inhalation du chloroforme; six jours après, quoique leur cadavre ait été exposé à l'air, le sang, les diverses parties du corps (intestins, foie, estomac, cerveau, muscles, membres), mises à macérer dans l'eau, et distillées au bain-marie, dans un ballon communiquant avec un tube de porcelaine chauffé au rouge, suivi d'un tube mouillé d'un soluté d'a-

zotate d'argent, il a obtenu du chlorure d'argent reconnaissable à son insolubilité dans l'acide azotique à froid et à chaud, à sa solubilité dans l'ammoniaque, etc. Il a obtenu les mêmes résultats avec les muscles de la jambe d'un enfant, amputé à l'hôpital St-George, après avoir été chloroformisé. Le cerveau, le foie des personnes non intoxiquées par cet agent, lui ont donné des résultats négatifs, même apres deux heures d'ébullition. Le sang, les organes des animaux tués par le chlorure d'éthyle, donnent les mêmes résultats qu'avec le chloroforme. Il en serait sans nul doute de même avec les autres gaz chlorés.

Un cas médical a confirmé le résultat des expériences sur les animaux et des observations chez l'homme. (Affaire Simon, assises de Strasbourg, experts MM. les professeurs Caillot, Rigaud, Tourdes). L'appareil employé se compose d'un gazomètre, communiquant, à l'aide d'un tube, avec une cornue tubulée, contenant la matière à analyser, suivie d'un tube de porcelaine, rempli de fragments de même nature, auquel est adapté un tube laveur de Liebig, contenant un soluté d'azotate d'argent. Un courant continu de 7 à 8 litres d'air a traversé, dans chaque opération, la matière à examiner, pour lui enlever le chloroforme, lequel en passant à travers le tube de porcelaine chauffé au rouge, s'est décomposé. Le chlore, l'acide chlorhydrique, résultant de cette décomposition, ont donné un précipité caractéristique avec l'azotate d'argent. Quoique les expériences aient été comparatives et répétées, les expérimentateurs auraient pu employer aussi le papier amidonné, imprégné d'iodure de potassium. Avec 50 *grammes de sang,* de la dame Simon, l'azotate d'argent s'est troublé au bout de quelques instants. Avec 200 *grammes de poumons*, coupés par morceaux et exprimés fortement, le produit mêlé à l'eau distillée a fourni un précipité plus abondant : mêmes résultats avec *la rate,* traitée de la même manière. *Le sang putride,* provenant des vases où avaient été conservés les organes précités, ainsi que les reins, ont donné aussi des résultats

immédiats très-caractéristiques, même dix jours après l'autopsie.

MM. les experts ayant opéré de la même manière, avec la même quantité de sang, des poumons, d'une rate, etc., provenant d'une femme morte de maladie interne, ont obtenu des résultats négatifs. Il en a été de même avec 50 gram. de sang d'un bœuf, 30 gram. de sang d'un lapin, tué par insufflation. C'était tout le contraire avec le sang d'un lapin intoxiqué par quelques gouttes de chloroforme, injecté dans la trachée.

Conclusion.—L'autopsie n'ayant fait connaître aucune autre cause de mort, les altérations pathologiques étant analogues à celles qu'on a observées dans quelques autres cas de mort par le chloroforme, et à celles qu'on observe chez les animaux tués par ce poison, l'analyse chimique ayant démontré la présence de ce corps dans le sang, les poumons, la rate, la mort de madame Simon est le résultat de l'inhalation du chloroforme (voyez ci-après.)

Questions médico-légales.

Les agents anesthésiques peuvent soulever des questions médico-légales très-importantes 1° soit à cause des accidents graves ou mortels, par suite de leur emploi en médecine ou en chirurgie, par conséquent sous le point de vue de la responsabilité médicale ; 2° soit par suite de leur emploi pour abuser des personnes, pour suppression de part, pour provoquer l'avortement, exercer une influence délétère sur le fœtus; 3° soit comme moyen diagnostic des maladies simulées; 4° soit enfin pour commettre un homicide, un suicide.

A. Quant aux accidents graves ou mortels, par suite de l'emploi médical ou chirurgical des anesthésiques, l'expert doit prendre en considération l'agent employé, son degré de pureté, le mode, la durée de l'application, l'appareil mis en usage, le genre de maladie, l'âge, le sexe, le tempéra-

ment, la constitution, l'idiosyncrasie, les habitudes du malade, son état actuel, celui de vacuité ou de plénitude de l'estomac, la position dans laquelle il a été opéré, sa plus ou moins grande répugnance à l'éthérisation, les moyens mis en usage pour combattre les accidents, etc., circonstances qui peuvent exercer une influence plus ou moins grande sur la nocuité de l'agent anesthésique.

Nous avons (pag. 733 et suiv.) comparé entre eux le degré d'activité des divers agents anesthésiques, indiqué les réactifs pour apprécier leur pureté. Quel que soit le mode d'emploi, l'appareil mis en usage, il importe que la vapeur anesthésique soit mélangée à suffisante quantité d'air pour entretenir la respiration et, par conséquent, éviter l'asphyxie. L'état du pouls, de la respiration, l'expression de la face, la température de la peau, la situation du globe de l'œil, doivent être surveillés avec le plus grand soin par un aide intelligent. Deux méthodes, dit M. Sedillot, dans sa déposition aux assises de Strasbourg, sont en usage, 1° l'inhalation concentrée, qui consiste à faire inspirer les vapeurs anesthésiques immédiatement, par conséquent à appliquer l'éponge sur la bouche, les narines ; elle demande peu de temps, fort peu de chloroforme, et si l'on continue ainsi sans tenir compte de la gêne de la respiration, de l'agitation, etc., un ronflement caractéristique se fait bientôt entendre et indique que la sensibilité, la conscience ont disparu. Cette méthode offre de grands avantages, mais compensés par de véritables dangers, et c'est ainsi qu'on peut expliquer la mort de Mme Simon et de plusieurs autres ; 2° dans la seconde méthode on commence par faire respirer le chloroforme à distance, ou mêlé à une très-grande quantité d'air, et on rapproche peu à peu l'appareil. En opérant ainsi, on peut suspendre l'inhalation au moindre danger, et l'insensibilité s'obtient en 8-10 minutes, avec 12 à 20 gram. de chloroforme, et en rendant l'éthérisation intermittente, maintenir le malade dans l'éthérisation pendant une heure, et employer jusqu'à 100 gram. de

chloroforme, sans inconvénient, pourvu qu'on maintienne la régularité de la respiration, et qu'on ne dépasse pas la résolution musculaire. Une malade, atteinte d'un cancer utérin, fut maintenue endormie 1 heure 1/2, matin et soir, pendant 40 jours, par l'inspiration du chloroforme. En ce laps de temps elle en a consommé 425 gram. (M. Coffin). Chez une tétanique, M. Bargigly a fait inspirer avec succès 100 gram. de chloroforme en une heure.

Les préceptes donnés par M. Sédillot sont très-bons, et on doit s'y conformer dans l'application des agents anesthésiques; cependant nous avons cité des cas où, malgré leur emploi méthodique, des accidents graves ou mortels sont survenus, et signalé l'inconvénient de trop prolonger la chloroformisation. La quantité d'agent anesthésique varie selon sa nature, le mode d'administration, selon les individus, l'idiosyncrasie, l'âge, etc., et ne peut être fixée d'une manière précise. En général 5-6 gram. d'éther, 2-4 gram. de chlororoforme suffisent pour produire l'anesthésie en quelques minutes. Quelques inspirations plongent souvent les enfants dans un sommeil immédiat, les rendent insensibles. Chez eux la résolution est plus complète, l'abaissement de température plus marqué. Les animaux jeunes succombent en effet plutôt que les vieux. Cependant il ne faut pas pousser ces inconvénients à l'extrême, puisque des enfants de 6 à 10 mois, pour l'opération du bec de lièvre, ont été chloroformisés sans accidents par M. Guersant. Les femmes sont plus influencées que les hommes. C'est parmi elles qu'existe la plus grande mortalité. Chez les vieillards, l'anesthésie est plus forte, plus prolongée. L'idiosyncrasie explique pourquoi, avec le même appareil, le même anesthésique, des personnes, après une éthérisation de 3/4 d'heure, n'ont éprouvé qu'une ivresse gaie, avec conservation de la sensibilité, tandis que d'autres sont devenues insensibles en 8 minutes (M. Bouisson). Il faut tenir compte cependant de la manière de respirer. Le tempérament sanguin est plus disposé à l'injection de la face, du cerveau,

au délire gai; le nerveux, à des spasmes partiels ou généraux convulsifs, aux bizarreries de l'intelligence; le bilieux, aux rêves sombres ou furieux, aux vomissements, à l'ictère; le lymphatique, à un collapsus consécutif, plus long, plus intense. Les maladies du centre nerveux, des poumons, du cœur ne sont pas une contre-indication absolue à l'emploi des anesthésiques; il faut cependant en user avec prudence, car chez les épileptiques, les hystériques, ils ont quelquefois provoqué l'accès. On ne doit en user que dans les opérations longues, douloureuses, lorsque les personnes redoutent la douleur, demandent à être éthérisées, pour combattre enfin les contractions musculaires, comme dans les luxations, etc. On n'emploie pas ordinairement les anesthésiques dans les opérations où le sang pourrait s'écouler dans les bronches. M. Chaissagnac propose, en ces cas, de disposer l'appareil pendant l'anesthésie et de n'opérer qu'au réveil; c'est ainsi qu'il a agi pour l'amputation des amygdales, c'est ce que font quelques lithotriteurs, afin de ne pas pincer la vessie. Simpson, Beatty, etc. (p. 741), emploient les anesthésiques d'une manière intermittente dans les accouchements; ils sont peu employés par les médecins français, si ce n'est dans quelques cas laborieux. Comme dans les règles, la grossesse, on ne pratique que les opérations absolument indispensables, les anesthésiques pourraient peut-être en éviter les grandes secousses. L'excitation nerveuse ou morale produite par la crainte de l'éthérisation doit être préalablement calmée autant que possible. La position horizontale, sauf les cas exceptionnels, est préférable, afin d'éviter la syncope, quoiqu'elle ne conjure pas toujours les accidents (Obs. IV).

Affaire Simon (assises de Strasbourg, 4 décembre 1851, accusation d'homicide par imprudence par le chloroforme). Madame Simon, âgée de trente ans, mère de trois enfants, fortement constituée, nervoso-sanguine, souffrait habituellement de maux de dents. Quelques années avant, on lui avait arraché quatre molaires, et l'opération avait été suivie

d'une grande exaltation nerveuse. Préoccupée de ces douleurs, de la carie que pourraient lui occasionner d'autres dents gâtées, elle voulait se les faire arracher, mais redoutait tellement l'opération, en était tellement occupée, que sa santé générale s'altéra. Perdant l'appétit, le sommeil, elle se résolut à l'extraction, mais exigea l'emploi du chloroforme. Le jour même de l'opération, elle fut dans une agitation très-vive. Assise sur une chaise, en présence de sa servante et de son mari, elle se lève, parcourt la chambre en prononçant des paroles incohérentes. On la calme; elle se rassied. Une petite quantité de chloroforme est versée sur un mouchoir, et approchée du nez, de la bouche. La malade dit qu'elle en éprouve immédiatement les effets. L'officier de santé fait rapidement l'extraction de trois dents. Pendant l'opération, son mari est frappé de l'altération des traits ; la face était cadavereuse. Ma femme est morte, dit-il. Effectivement, elle avait cessé de vivre. Tous les soins administrés devinrent inutiles. L'ordonnance de l'officier de santé portait 10 gram. de chloroforme; le flacon en renfermait encore 6 gram. 75, ce qui réduit la quantité employée à 3 gram. 35 cent. Il fut trouvé parfaitement pur par les experts.

Cette affaire a soulevé des questions que nous avons déjà agitées et auxquelles le paragraphe précédent peut satisfaire. Il a été, en outre, demandé aux experts si, en raison du danger qu'offre le chloroforme, son application ne doit pas être considérée comme une grande opération, si l'officier de santé ne devrait pas se faire assister d'un docteur.

Réponse : Le manuel opératoire est d'exécution facile, exige plutôt de la prudence, des connaissances médicales que chirurgicales ; l'application d'autres substances plus actives n'est pas interdite aux officiers de santé, cependant il serait à désirer que son emploi fût réservé aux médecins. La principale discussion a roulé sur le mode d'application. M. Sedillot, appelé par le ministère public, soutenait, d'après

les effets, que ce devait être par la première méthode (voyez page 751). La servante, le mari et l'officier de santé ont affirmé que c'était par l'éthérisation progressive. L'officier de santé a été acquitté.

Affaire Hannach Green.—Pour enlever l'ongle du gros orteil, M. Megisson fait asseoir cette femme, verse une cuillerée à café de chloroforme sur une serviette qu'il tient sous le nez. En une demi-minute, bras raides, respiration haletante, pouls plus faible sans être plus fréquent. A peine l'incision est-elle faite, que la patiente éprouve un mouvement convulsif que le chirurgien attribue à l'imperfection de la chloroformisation; cependant on ne lui en fait pas respirer davantage. Les yeux, qui étaient fermés, s'ouvrent, s'injectent, les lèvres se séparent, la face prend une teinte bleuâtre. On lui jette de l'eau à la face sans aucun effet. A peine si elle peut avaler quelques gouttes d'eau-de-vie. Couchée sur son lit, une saignée de la jugulaire ne donne que quelques gouttes de sang. On sentit le pouls pour la dernière fois. Il y eut un mouvement convulsif, et Green succomba en trois minutes environ après l'inspiration du chloroforme.

Cette mort fut l'objet d'un procès. Sir John Fife, chargé de l'autopsie, déclara que la mort était le résultat d'un engouement pulmonaire, déterminé par l'inspiration du chloroforme, effet ordinaire de cet agent, comme le prouvent les expériences de MM. Wakeley et Glower sur les animaux; que la prudence la plus consommée avait présidé à son emploi. Même déposition par M. Glower. Le jury a adopté ces conclusions, et, de plus, qu'on ne pouvait donner aucun blâme à M. Megisson ni à son aide M. Loyd.

Au moment où nous traçons ces lignes, les journaux citent trois cas de chloroformisation rapidement mortels. Pour celui d'un militaire, à Orléans, M. le ministre de la guerre a demandé une enquête.

B. L'éthérisation a été employée avec succès chez des militaires, par MM. Baudens, Bouisson, etc., dans les cas

de maladies simulées, la surdité, la voussure du dos, la contracture des muscles extenseurs du pouce. Elle pourrait l'être dans le mutisme, le bégaiement simulés. Dans ces deux derniers cas, comme dans la surdité, la conservation de l'intelligence étant nécessaire, l'éthérisation serait portée seulement jusqu'à l'ivresse, et, dans les cas de contracture, jusqu'à l'anéantissement de la volonté, le relâchement musculaire. Il faut l'employer avec discernement et comme agent à ajouter aux autres moyens diagnostiques, car des contractures réelles ont cédé, pendant l'éthérisme, après avoir d'abord augmenté d'intensité, pour réapparaître de nouveau ou disparaître complétement.

D. *Les agents anesthétiques ayant occasionné la mort par suite de leur emploi médical, des accidents graves ou mortels s'étant manifestés chez des personnes exposées à leur vapeur, des suicides s'étant effectués par eux, ne pourraient-ils pas être employés pour commettre un homicide, cacher, dissimuler tout autre de genre de mort ?* Les faits suivants font concevoir la possibilité de ces sortes de crimes, pendant le sommeil ou toute autre circonstance. Une jeune fille a été trouvée asphyxiée dans son lit par les vapeurs d'éther. Un garçon épicier, endormi, a été intoxiqué par les vapeurs du chloroforme, répandu accidentellement dans sa chambre close. Un Anglais, ayant sur une table son mouchoir imprégné de chloroforme, et s'en étant approché pour le respirer, fut pris d'un sommeil mortel. M. Bouisson a vu des épileptiques, des aliénés, ne pas être retirés de leur sommeil par l'inhalation des vapeurs éthérées. Un chien endormi auquel il a fait respirer de l'éther, pendant un 1/4 d'heure, s'est endormi encore plus profondément. La servante d'un droguiste fut trouvée morte dans son lit, une dame-jeanne d'éther nitreux s'étant cassée dans sa chambre. Ces faits, sans doute trop peu nombreux, méritent cependant de fixer l'attention des experts toxicologistes.

D. *Les anesthésiques abolissant momentanément la volonté, la sensibilité, ne pourrait-on pas abuser d'une personne éthé-*

risée pour toute autre cause? Leur emploi dans les accouchements étant admis, ne pourrait-on pas s'en servir dans un but criminel pour suppression, substitution de part? Ces questions très-délicates, très-importantes, ne doivent être résolues qu'avec la plus grande réserve, après s'être entouré de tout ce qui peut apporter de la lumière. En 1847, un dentiste de Paris a été condamné aux travaux forcés, pour avoir abusé d'une personne qu'il avait éthérisée pour lui arracher une dent.

E. *Si un individu éthérisé se portait à quelque fait ou action répréhensible, condamnable, serait-il considéré comme coupable et puni comme tel? En serait-il de même s'il faisait l'aveu de quelque action criminelle? Le médecin, dans ce dernier cas, devrait-il en instruire l'autorité?* Évidemment non, car cet individu n'a plus son libre arbitre, est privé de son intelligence, de sa volonté; ses faits, gestes, cris, etc., sont involontaires, sous l'influence de ses hallucinations, sous la dépendance de l'action reflexe. Il ne souffre pas, n'a pas la conscience de ses douleurs, quoiqu'il semble le manifester par des cris, etc. Revenu à lui, il n'en conserve pas le souvenir, ignore ce qui s'est passé pendant l'éthérisme. Les personnes qui, à leur réveil, entrent en fureur, cherchent à frapper les assistants parce qu'elles croient que ceux-ci se moquent d'elles, sont aussi sous l'influence des hallucinations. Voyez le mémoire de MM. F. et D. A. où ces questions sont très-bien traitées sous le point de vue physiologique et psychologique.

Les autres AGENTS ANESTHÉSIQUES étant très-nombreux, mais encore fort peu connus, quant à leurs effets toxiques, nous mentionnerons seulement ceux qui ont été le sujet de quelques expériences, en les comparant à l'éther, au chloroforme. Comme dans le cours de cet article nous avons comparé ces deux derniers anesthésiques, nous résumerons seulement la différence qu'ils offrent entre eux. Il faut moins de *chloroforme* que d'éther pour produire l'anesthésie, 100 à 120 gouttes, et 10 à 12 inspirations suffisent ordi-

nairement en quelques secondes ou 1–2 minutes. Son action locale est moins intense, quelquefois nulle, de même que la période d'excitation. Il y a moins de tendance à l'hilarité, à la loquacité. L'anesthésie est plus rapide, plus profonde, plus complète, et le retour à l'état normal plus calme. Il n'est pas besoin d'un appareil particulier. Ces divers avantages le font préférer à l'éther par la plupart des médecins de Paris. MM. Sedillot, Bouisson, Guerin, Diday, etc., tout en admettant ces avantages, disent qu'il doit inspirer plus de défiance que l'éther, en raison même de la rapidité, de la profondeur, de la persistance de son action; que ce dernier doit lui être préféré dans certains cas, chez les personnes faibles, débiles, atteintes d'affections chroniques des organes thorachiques, etc.

L'éther chlorhydrique agit de même que l'éther, ses effets sont plus rapides et disparaissent plus promptement. *Le bromhydrique* produit aussi les mêmes effets. *L'iodhydrique* agit spécialement sur la moelle épinière et provoque les mouvements les plus variés. *L'éther chlorhydrique chloré* peut remplacer l'éther, le chloroforme ; il endort les chiens en 3-5 minutes (M. Flourens). *La liqueur des Hollandais* produit l'anesthésie sans excitation, sans céphalalgie, mais elle irrite vivement la gorge (Simpson). *Les éthers sulfhydrique, sélénhydrique, tellurhydrique, cyanhydrique*, sont très-vénéneux. *L'éther nitreux* intoxique les chiens en 1-2 minutes; la respiration est saccadée, il y a raideur, tremblement des membres. *L'azotique* produit de l'excitation, puis l'insensibilité, coïncidant avec une tension, une rigidité des muscles du cou, des vomissements. Chez l'homme, 50 à 60 gouttes déterminent une anesthésie rapide, précédée de bruits dans la tête, de cephalalgie, d'éblouissements (M. Chambert). *L'éther acétique* a donné des résultats différents à MM. Flourens, Chambert, Figuier, Bouisson. *Le formique* produit l'anesthésie aussi rapidement que l'éther, mais les mouvements persistent encore longtemps, les muscles du cou sont dans un état convulsif, la muqueuse pulmonaire est

vivement excitée. *L'aldéide*, d'après M. Poggiale, a une action plus prompte, plus énergique que l'éther, le chloroforme; cependant, Simpson, sur 5 personnes, n'a obtenu l'anesthésie qu'une fois; chez les autres elle a produit une gêne très-grande de la respiration, une toux fatigante, de la dyspnée avec sentiment de constriction de la poitrine. *Le formomœthytal* agit plus promptement que l'éther, est moins dangereux que le chloroforme: 12 gram. plongent, en 8 minutes, un chien dans une anesthésie complète, si ce n'est un peu d'agitation ; la résolution musculaire précède l'insensibilité (M. Bouisson). *Le bisulfure de carbone* occasionne souvent des maux de tête désagréables, persévérants, des éblouissements, de l'agitation, des nausées, des vomissements, la fréquence du pouls, de la respiration; son odeur est fort désagréable et l'anesthésie assez souvent incomplète. Enfin, d'après M. Simpson, *le naphte* est un anesthésique puissant, mais d'une odeur désagréable. Son bas prix pourrait l'utiliser dans la médecine vétérinaire.

Gaz cyanogène (C^2 Az) et cyanhydrique (C^2 Az. H). Découvert en 1814 par Gay-Lussac, le cyanogène est incolore, d'une odeur piquante, soluble dans l'eau, l'éther, l'alcool, absorbable par les alcalis avec lesquels il forme des cyanures. Sa densité est de 1,86. Il brûle avec une flamme purpurine. Délétère pour les animaux et les végétaux, sur lesquels il agit à la manière de l'acide cyanhydrique et aussi rapidement, il intoxique les oiseaux en quelques secondes, les lapins en 5-6 minutes. De tous les gaz narcotiques, c'est le plus nuisible à la végétation : 1/3 de pouce cube, mêlé à 17 fois son volume d'air, fait tomber les feuilles de réséda en 24 heures (Christison). Buchner, en ayant reçu quelques bulles sur son doigt indicateur, éprouva, tout-à-coup, de l'engourdissement, avec sentiment de pression, de contraction dans les articulations du pouce et du coude. Le *traitement* est le même que pour l'acide hydrocyanique (Voyez p. 7, t. II).

Gaz hydrogène sulfuré (HS).

Le gaz sulfhydrique se produit par la réaction des sulfures et de l'eau, surtout sous l'influence de l'acide chlorhydrique; par l'altératiou spontanée des matières organiques soufrées. Il fait partie du gaz des égoûts, des fosses d'aisance, des eaux sulfureuses. Incolore, d'une odeur et saveur d'œufs pourris, il brûle avec une flamme bleuâtre, et laisse déposer du soufre, rougit faiblement le tournesol, se dissout dans 3 fois son volume d'eau, est absorbé par les alcalis, les sels de plomb, de cuivre, etc., qu'il convertit en sulfures. Le chlore le décompose, en détruit complétement l'odeur, en s'emparant de l'hydrogène. Sa densité est de 1,1912.

Effets. Le gaz sulfhydrique, poison pour les animaux et les plantes, agit par toutes les voies, la peau, les muqueuses, le tissu cellulaire. Chantourelle, Fodéré, citent des personnes qui ont été intoxiquées en prenant un bain hydro-sulfureux. Dans les empoisonnements par les sulfures, ce gaz joue un rôle très-important (p. 268, t. 1er). Une dame prend un bain d'eau de mer, additionnée de 30 gram. de sulfure de potassium, récemment préparée : une heure 1/2 après, superpurgations avec expulsion d'un grand nombre de lombrics morts qui n'étaient point soupçonnés, perte d'appétit, faiblesse générale. Un coq d'Inde et une poule, qui becquetèrent du son pétri avec l'eau du bain, périrent, en une 1/2 heure, dans les convulsions. On retira sans sentiment une poule qui avait été pondre sous un aqueduc, infecté d'hydrogène sulfuré ; par l'emploi du vin, de la chaleur, elle revint à la vie, mais ne put se tenir sur ses jambes pendant 15 jours (Fodéré). Les ouvriers qui mastiquent les machines à vapeur sont souvent axphyxiés par ce gaz.

Les expériences de Nysten , Chaussier, Dupuytren, M. Thenard, etc., pour apprécier l'effet du gaz hydrogène sulfuré sur les animaux de diverses classes, sont très-

nombreuses, très-variées; en voici le résumé : Un verdier succombe promptement dans une atmosphère contenant 1/1500 de ce gaz, et les cheveaux dans un air à 1/250 Les chiens vivent sans inconvénient dans un air à 1/1000. Si c'est 1/500 à 1/800, quelques secondes après l'animal s'agite, ouvre la gueule, pousse des cris plaintifs, raidit ses pattes, rend involontairement ses urines et tombe sans mouvement. Si les secours lui sont promptement administrés, il est rappelé à la vie. Des lapins, des canards, des oiseaux, placés dans des vessies pleines de gaz hydrogène-sulfuré, fixées à leur cou, préalablement dépouillé de plumes ou de poils, afin que ces animaux puissent respirer librement l'air extérieur, succombent en 8-12 minutes. Chez les lapins la respiration devient plus fréquente, l'œil terne, les oreilles se refroidissent, et la mort est précédée de mouvements convulsifs. Les effets sont plus longs à se manifester, l'axphyxie ne survient qu'en 30 minutes, lorsque la vessie est fixée au bassin, ne renferme que les membres inférieurs. Insufflé dans le tissu cellulaire de la jambe d'un lapin, ce gaz n'est pas plus tôt parvenu à la hauteur du thorax, ce qui exige 30 secondes, que l'animal pousse un cri et meurt sur-le-champ. Mêmes résultats sur les grenouilles. La mort est immédiate, lorsqu'on injecte 10 centil. de ce gaz dans l'estomac d'un lapin, par un trou pratiqué à l'œsophage, lié ensuite. Ils meurent, en quelques secondes, dans les convulsions, par l'injection de quelques centil. dans l'anus. Par la même voie, 9 litres de ce gaz déterminent, chez un cheval, de grands efforts pour l'expulser (l'anus était tamponné), puis une convulsion tétanique, et la mort en une minute. 40 cent. cubes, injectés dans la plèvre d'un chien, produisent immédiatement le renversement de la tête en arrière, la raideur convulsive des membres avec relâchement général, surtout des sphincters, et la mort. Mêmes résultats, lorsqu'il est injecté dans les veines, à la dose de 20 à 30 cent. cub.; si c'est par portion de 10 cent. cub., le sang ne se fonce en couleur qu'à la quatrième in-

jection, et lorsque la respiration est presque suspendue; il reprent sa couleur naturelle lorsque cette fonction revient à son rhythme normal (Nysten). Enfin, une tige de réséda, plongée, pendant 24 heures, dans 80 p. d'air, mélangé à 4 pouces et 1/2 cub. de ce gaz, a continué à se courber, à se flétrir, jusqu'à ce qu'elle soit privée de vie, quoiqu'on l'eût placée ensuite en plein air (Turner, Christison).

De ces expériences, et des faits peu nombreux chez l'homme, mais qu'on peut corroborer par ceux que nous rapportons à l'empoisonnement par les sulfures alcalins, par le gaz des égouts, des fosses d'aisance, on peut conclure que le gaz sulfhydrique agit en détruisant la sensibilité, en modifiant, en altérant la composition du sang, des tissus organiques. Lorsque la mort est prompte, elle est précédée de mouvements convulsifs désordonnés, ce qui, du reste, a lieu toutes les fois que la coordination de phénomènes organiques ou de rapport est brusquement interrompue. Si la mort est lente, se manifestent alors des symptômes qui indiquent une extinction graduelle de la vie, tels que relâchement, affaissement général, ralentissement, faiblesse, insensibilité du pouls, gêne, suspension de la respiration, coloration du sang, des tissus capillaires en noir, et l'animal meurt dans un état de prostration, d'insensibilité très-grandes. S'il revient à la vie, il y a des alternatives de réaction et d'affaissement, et, pendant assez long-temps, un état de débilité très-prononcé.

Lésions. Les muqueuses nasale et bronchique sont tapissées de mucosités visqueuses et brunâtres, le cœur et les vaisseaux remplis d'un sang noir, épais, incoagulé ; le foie, les poumons, la rate et autres organes parenchymateux, également engorgés d'un sang noirâtre, se déchirent facilement. Les muscles sont aussi noirâtres, non contractiles d'après plusieurs auteurs ; cependant, dans les expériences de MM. Magendie, Rayer, ils se contractent encore peu de temps après la mort, sous l'influence de l'électricité, des irritants. Les parties qui ont reçu l'action directe

de ce poison et les circonvoisines, offrent ces altérations au plus haut degré, sont quelquefois d'une teinte verdâtre. Toutes se putréfient promptement, répandent une odeur infecte. Ces altérations sont d'autant plus prononcées que la mort est moins prompte.

Traitement. Le même que dans l'empoisonnement par le gaz des égouts, des fosses d'aisance sulfhydratés.

Gaz hydrogène arsénié ($As H^3$). Aux préparations arsénicales, nous avons exposé les caractères chimiques et les effets toxiques de ce gaz. Quelques faits tendraient à démontrer qu'il peut se former par l'altération spontanée des matières organiques arsénicales. Un cocher, sa femme, habitant une pièce tapissée en papier vert de Schéele, ressentirent une odeur très-forte. Le mari se réveillait tous les matins avec de la céphalalgie, du malaise, de la sécheresse à la bouche, et la femme avec une toux opiniâtre : ils changèrent de chambre, et ces accidents n'eurent plus lieu. Dans une salle d'école, à Ostradinger, duché de Bade, basse, humide, badigeonnée avec environ 4 livres de vert de Schéele, incorporé dans un lait de chaux, il se dégageait une odeur putride insupportable, lorsque les fenêtres étaient fermées. Les personnes éprouvaient, après quelques heures de séjour, une sorte de picotement, d'élancement dans les yeux, une sécheresse avec raideur de la langue, embarras de tête et de poitrine, au point que le curé et le maître d'école se voyaient dans la nécessité d'abandonner la salle. Celle-ci fut grattée et recrépie; dès-lors, elle a pu être habitée sans inconvénient. Quelques auteurs pensent que ce gaz peut aussi se développer dans les fosses d'aisance où l'on aurait jeté du papier peint avec le vert de Schéele. Le docteur Duflos dit qu'en Silésie on emploie le papier vert-de-Schéele sans accident. Le sulfure jaune d'arsénic n'offrirait pas le même inconvénient, d'après la commission sanitaire de Bade. Ces faits sont très-incomplets, puisqu'on n'a pas constaté l'hydrogène arsénié dans l'air. Peut-être, dans des cas semblables, y parviendrait-on

en faisant passer l'air méphitique à travers l'eau chlorée, le nitrate d'argent ou le chlorure d'or, et soumettant ensuite le liquide à l'appareil de Marsh. Si les personnes avaient succombé, on trouverait probablement de l'arsénic dans le foie, puisque, quelle que soit la voie d'introduction, il se localise dans cet organe. Le *Traitement* est le même que pour les autres composés arsénicaux.

Le Cacodyle ($C^4 H^6 As$), *l'oxyde de cacodyle*, *l'acide cacodylique et les chlorure, bromure, iodure, sulfure, cyanure de cacodyle*, sont des composés arsénicaux très-vénéneux.

Gaz hydrogène sélénié (Se H). Incolore, plus léger que l'air, d'une odeur très-fétide, soluble dans l'eau, à laquelle il communique une odeur hépatique et la propriété de colorer la peau en rouge-brun indélébile. Il possède des propriétés très-délétères : une bulle produit sur la muqueuse nasale une impression piquante, astringente et douloureuse, les yeux deviennent rouges, enflammés, l'odorat s'éteint pendant 5 à 6 heures, n'est même pas impressionné par les vapeurs ammoniacales. Berzélius, pour avoir respiré du *gaz sélénhydrique*, en très-petite quantité, en outre de ces effets locaux, fut pris, au bout d'une 1/2 heure, d'une toux sèche, pénible, qui persista longtemps, s'accompagna d'une expectoration dont le goût était analogue à celui d'un soluté chaud de sublimé. Ces accidents ne se dissipèrent que par un large vésicatoire sur la poitrine. *Traitement*, le même que dans l'empoisonnement par le gaz sulfhydrique.

Gaz hydro-phosphorés. M. Paul Thenard n'admet qu'un seul phosphure gazeux ($Ph H^3$), tenant en solution une plus ou moins grande quantité de phosphures solides ou liquides, ce qui les différencie. Ils sont incolores, inflammables spontanément (le perphosphoré), ou à l'aide d'une bougie (le protophosphoré), et répandent des vapeurs blanches d'acide phosphorique avec odeur alliacée. Composés d'éléments très-combustibles, ils doivent agir à la fois comme asphyxiants et toxiques, à la manière de l'acide phospho-

rique, des vapeurs acides. 80 cent. cub. d'hydrogène protophosphoré peuvent être injectés sans inconvénient dans la veine jugulaire d'un chien (Nysten).

Gaz ou vapeurs irritants.

Plusieurs métalloïdes, *le chlore*, *l'iode*, *le brôme*, *le phosphore*, ainsi que les *acides minéraux* seuls, ou en réagissant sur les corps très-oxydables, tels que les métaux, sur les chlorures, les iodures, les brômures, les sulfites, les nitrates, etc., peuvent donner naissance à des gaz, des vapeurs qui, répandues dans l'atmosphère, irritent, enflamment les muqueuses nasale, buccale, pulmonaire, déterminent une bronchite, une pneumonie très-intenses. Les acides en *eux* agissent en outre comme asphyxiants. Nous consacrerons un article spécial aux acides *sulfureux et nitreux*, *au chlore*, *à l'ammoniaque*, en raison de leur importance, et mentionnerons seulement les vapeurs de brôme, d'iode, celles du phosphore, auxquelles on attribue la propriété de déterminer la nécrose des os maxillaires, chez les personnes qui fabriquent les allumettes phosphorées. Les vapeurs *d'acide chlorhydrique*, mêlées à 1/20 d'air, tuent les animaux en quelques heures, font périr les feuilles de diverses plantes en 24. Cet acide, à la dose de quelques gouttes dans l'eau, est funeste aux poissons (Christison, Turner, Rogerson). En serait-il de même avec les vapeurs *d'acides bromhydrique*, *iodhydrique* ? Les vapeurs *d'acide fluorhydrique* sont extrêmement caustiques; elles déterminent sur la peau une cuisson très-intense, des ulcérations profondes, difficiles à guérir. Les vapeurs *nitriques*, *phosphoriques*, *sulfuriques*, *etc.*, sont aussi très-caustiques.

Gaz ammoniaque ($Az\ H^3$).

Incolore, à réaction alcaline, soluble dans 370 fois son volume d'eau, à odeur vive, piquante, il donne des

vapeurs blanches épaisses avec le gaz chlorhydrique, éteint les bougies allumées, est absorbé et neutralisé par les acides. Sa densité est de 0,596. Il provient de la réaction des oxydes alcalins sur les sels ammoniacaux, de la décomposition spontanée des matières azotées.

Effets. Lésions. Le gaz ammoniaque irrite vivement la peau, les muqueuses oculaire et respiratoire, donne lieu à une inflammation secrétoire, pseudo-membraneuse ou hémorrhagique, assez souvent accompagnée de pneumonie au premier degré : les faits d'empoisonnement, assez nombreux, arrivent le plus souvent par accident, soit parce qu'on fait respirer ce gaz en trop grande quantité dans les cas de syncope, d'asphyxie, d'épilepsie, etc., comme Fourcroy, Plenk, Majault, Desgranges, Martinet, etc., en citent des exemples ; soit parce que les vases contenant de l'ammoniaque venant à casser, les personnes sont ainsi plongées dans une atmosphère ammoniacale. Il y a cependant des cas d'homicide. Fodéré parle d'une vieille fille, qu'un méchant homme avait renfermée dans une petite chambre, arrosée d'ammoniaque liquide très-concentrée : la malheureuse faillit à être suffoquée au milieu de cuisantes douleurs. Elle avait déjà perdu la force de crier, lorsqu'une personne enfonça la porte et la délivra. La cour d'assises de la Seine a été saisie d'une accusation contre un enfant de 6 ans, qui avait attenté à la vie de sa jeune sœur, le jour de son baptême, en lui introduisant dans la bouche plusieurs cuillerées d'ammoniaque, et qui, désespérant de ne la voir succomber, lui enfonça dans l'oreille une épingle noire qu'il avait dérobée chez un coiffeur. Percy rapporte que le fils d'un pharmacien mourut pour avoir respiré les vapeurs provenant de la rupture d'un flaçon d'ammoniaque. Voici l'abrégé de deux observations qui viennent à l'appui de ces faits.

Obs. 1re. Le 10 juin, à 11 heures 3/4 du soir, une bouteille, contenant 50 livres d'ammoniaque, éclate dans la boutique d'un

pharmacien, aux Batignolles. L'élève, couché à côté dans un petit cabinet, dont la porte était ouverte, est éveillé par un sentiment de violente constriction à la gorge, avec grande difficulté de respirer. Troublé, ne sachant ce que c'est, il se précipite dans la pharmacie pour se gargariser avec de l'eau fraîche; mais il n'y est pas plus tôt qu'il se sent suffoqué. Il eût infailliblement succombé, si une bonne, couchée non loin de là, ne fût venue à son secours et ne l'eût enlevé de la pharmacie. Le médecin trouva le malade dans le corridor et le fit transporter au grand air. Il est dans la plus grande anxiété. La face, violemment décomposée, est le siége de plaques rouges, d'autant plus vives, qu'elles se rapprochent des ouvertures naturelles. Muqueuse nasale et labiale détruite; une grande quantité d'écume sanguinolente s'écoule du nez et de la bouche. Langue d'un rouge vif, privée de son épithelium et, sur quelques points, couverte d'un couche blanche de mucus, que l'on aurait pu prendre pour une fausse membrane. Toute la cavité buccale offrait à peu près le même aspect. Sons inarticulés; douleur vive dans la gorge et dans toute la poitrine; gêne de la respiration; menace continuelle de suffocation; râle tumultueux; soif excessivement vive; déglutition presque impossible. Les efforts pour avaler provoquent une toux pénible, suivie, par intervalles assez rares, de l'expectoration de mucosités. Peau chaude; pouls faible, irrégulier, fréquent; point de mouvements convulsifs; yeux rouges, étincelants; front brûlant. Transporté sur un lit convenable, on lui donne de l'eau vinaigrée qu'il avale péniblement et avec douleur. Après 2 heures écoulées au milieu d'angoisses difficiles à décrire, l'auscultation donne des signes plus satisfaisants, et quoique la respiration soit encore pénible, stertoreuse, le malade paraît moins souffrir. Son attention ne se porte que sur la gorge; en effet la déglutition devient impossible. Une forte application de sangsues dissipa cet accident. Les révulsifs, les frictions, des gargarismes astringents, des lavements purgatifs, des bains complétèrent le traitement et, au bout de 48 heures, la guérison était assurée. Pendant quelques jours le malade eut les symptômes d'une bronchite aiguë, avec expectoration abondante et aphonie complète, laquelle disparut au bout de 5-6 jours (le doct. Souchard, 1840).

Obs. 2e. Lesserré, D.-M., âgé de 30 ans, épileptique, est pris subitement d'une attaque dans sa chambre. Le portier lui fait respirer un mouchoir imprégné d'ammoniaque, lui en verse même dans la bouche environ 8 gram. en tout. L'accès fut long. Après douleur brûlante depuis la bouche jusqu'à l'estomac; souffrance et irritation extraordinaires; déglutition à peine possible; respiration très-pénible, râlante. 1 *grain d'opium; potion kermétisée; émulsion; sangsues au cou.* Pas de soulage-

ment. Chaque fois qu'il avale, il y a de la toux avec expectoration de mucosités et de l'émulsion. Insomnie dans la nuit; traits altérés; respiration fréquente, pénible, stertoreuse, ne pouvant s'effectuer que par le nez, d'où s'écoule un liquide séreux; soif très-vive, déglutition très-difficile. Il expectore environ une livre de mucosités, mêlées à l'émulsion; voix basse, faible, parole entre-coupée; petite escarre noire à la partie moyenne de la lèvre inférieure, au sommet de la langue, dont la surface est blanche. Voile du palais, piliers, amygdales, partie postérieure du pharynx d'un rouge foncé et couvert d'une couche muqueuse blanche. Luette rétractée, chaleur brûlante à la gorge, à la poitrine, à l'estomac. Urines rares et rouges; peau chaude et sèche; pouls petit, fréquent, faible; facultés intellectuelles intactes. *Large vésicatoire sur le sternum; lavement émollient; boissons émulsionnées, administrées à l'aide d'un biberon.* La nuit suivante, même état. Le lendemain, 25 avril 1815, à 7 heures, grand affaissement. Le vésicatoire n'ayant pas donné, on en met un second aux cuisses qui ne produit pas plus d'effet. Oppression extrême; augmentation du râle avec menace de suffocation; pouls à peine sensible, déprimé; soif dévorante qu'on satisfait par les narines. Les lavements sont rejetés avec force. A 10 heures, pouls insensible. Mort à 11.

Autopsie. Rien de particulier à l'extérieur. Membranes du cerveau saines; adhérence de l'arachnoïde aux glandes de Pacchioni; pulpe cérébrale injectée, plus ferme du côté gauche que du côté droit; un peu de sérosité dans les ventricules; cervelet sain; muqueuse nasale partout d'un rouge intense, couverte d'une couche albumineuse, membraniforme, bouchant les narines; escarre noire sur la lèvre inférieure et sur la langue; papilles muqueuses de la base très-développées; voile du palais, les piliers et toute l'arrière-bouche d'un rouge intense; luette racornie, couverte d'une couche de mucus; épiglotte saine à la face antérieure; les autres parties, ainsi que la glotte, rouges et recouvertes de pseudo-membranes. Mêmes altérations dans la trachée artère, les bronches et jusque dans les dernières ramifications; ventricules de la glotte sains; poumons crépitants antérieurement, gorgés de sang à leur partie postérieure. Un peu de sérosité dans le péricarde. Cœur très-volumineux. Les muqueuses œsophagienne et gastrique offrent des stries d'un rouge vif dans la direction des fibres musculaires; duodénum sain; petite invagination vers le milieu du jéjunum; leur muqueuse offre quelques plaques rouges. Gros intestin, foie, rate sains; vessie très-retractée, avec quelques traces de phlogose vers le trigone.

Ces deux observations démontrent que les vapeurs am-

moniacales déterminent l'inflammation, la cautérisation des membranes muqueuses avec hémorrhagie ou formation de pseudo-membranes, dues, le plus souvent, au dessé-chement du mucus. Assez souvent les poumons participent à cet état inflammatoire, comme nous le verrons ci-apres sur les animaux. Le second malade, quoique de l'ammoniaque liquide ait pénétré dans l'estomac, a succombé évidemment aux lésions des voies respiratoires. M. Chappelain (Archives du midi 1845), rapporte qu'un homme de 39 ans, adonné à l'ivrognerie, ayant pris, pour se suicider, environ 30 gram. d'ammoniaque liquide, succomba 6 heures après. Les principaux symptômes furent: face pâle, cireuse, langue rouge, sèche ; soif très-vive ; douleurs abdominales brûlantes; ventre rétracté; vomissements de matières sanguinolentes, à odeur ammoniacale ; selles involontaires répétées, sanguinolentes ; respiration fréquente, embarrassée ; pas d'expectoration ; voix assez forte ; pouls fréquent, petit, misérable, à peine sensible ; résolution complète des membres ; froid très-vif à la peau, qui est glacée au toucher, intelligence complète. A *l'autopsie*, muqueuses œsophagienne, stomacale et intestinale, boursoufflées, plissées, ramollies, d'un rouge noirâtre, surtout au sommet des plicatures ; bouillie noirâtre à odeur nauséeuse dans l'estomac ; voies aériennes saines ; poumons crépitans ; sang liquide, non coagulé dans le ventricule droit et l'aorte ; foie congestionné ; cerveau et ses membranes sains. L'absence des lésions dans les voies pulmonaires indique que l'ammoniaque n'y a pas pénétré, que la mort est due à celles du tube intestinal.

Les expériences sur les animaux avec le gaz ammoniaque confirment les faits observés chez l'homme. 2 ou 3 inspirations tuent promptement les oiseaux, après une forte excitation et de vives douleurs. A la dose de 1/50 dans l'air, ils meurent en quelques minutes. Ils sont agités, battent de l'aile, semblent vouloir se débarrasser d'un corps qui irriterait vivement les voies pulmonaires. Dans une

caisse, hermétiquement fermée, contenant 1 partie de gaz ammoniaque sur 9 d'air, M. Orfila neveu place un jeune chien : excrétion involontaire d'urine et de fèces ; yeux rouges, larmoyants ; du sang spumeux sort des narines et de la bouche ; 5 minutes après convulsions, légères d'abord, puis tétaniques ; inspirations très-larges et très-lentes. La mort étant imminente, 15 minutes après l'expérience on le retire de la boite. Il reste couché et comme mort, la respiration stertoreuse, la sensibilité presque abolie. Le lendemain, à 6 heures, on le trouve mort. A *l'autopsie*, muqueuse buccale d'un rouge intense ; la trachée artère l'est beaucoup moins ; bronches livides ; tâches noirâtres à la surface des poumons ; leur tissu est engoué, violacé dans presque toute son étendue, crépitant, moins pesant que l'eau, se déchirant facilement, en un mot, offrant les caractères d'une pneumonie au premier degré. L'œsophage n'est pas enflammé ; les membranes du cerveau sont injectées, pleines de sang à gauche (M. Orfila neveu). Nysten fait 4 injections dans la veine jugulaire, chacune de 20 cent. cub. de gaz ammoniaque ; à la première, quelques plaintes ; à la dernière, elles sont continues, la respiration est très-pénible, et la mort prompte. Pas de lésion dans le cœur ; sang liquide dans les deux ventricules. Injecté dans la plèvre, le gaz ammoniaque détermine une inflammation pseudo-membraneuse.

Traitement. Les antiphlogistiques, la saignée générale et locale, les loochs, les émulsions, les dérivatifs externes, les lavements purgatifs, tels sont les moyens mis en usage.

L'Éthylamine et l'Amylamine ou Valéramine, composées, d'après M. Wurtz, d'ammoniaque et du bi-carbure d'hydrogène, offrent les caractères organoleptiques et chimiques de cet alcali, donnent lieu aux mêmes effets et lésions, soit à l'état liquide, soit à l'état de vapeur (M. Orfila neveu).

BI-OXYDE D'AZOTE ($Az\ O^2$). ACIDE HYPOAZOTIQUE ($Az\ O^4$).

Le gaz deutoxyde d'azote se produit par la réaction de l'acide azotique sur les métaux, les matières organiques. Incolore, non acide, sa densité est de 1,039. Il donne à l'air des *vapeurs rutilantes, nitreuses* ou *d'acide hypoazotique*, qui colorent la peau en jaune, et la morphine, la brucine en rouge.

Effets. Lésions. Il n'est guère possible de connaître les effets du deutoxyde d'azote sur l'homme, même d'une manière rigoureuse sur les animaux, puisqu'il se transforme au contact de l'air, et tout ce que les auteurs on dit sur ce gaz doit être attribué aux vapeurs hypoazotiques. Davy ayant eu le courage de respirer le deutoxyde d'azote, après avoir fait une forte inspiration, afin qu'il se produisit le moins que possible de *vapeurs nitreuses*, éprouva un sentiment de brûlure au gosier, avec une constriction telle de la glotte, qu'il ne pouvait respirer. Les poissons vivent 10 minutes dans l'eau préalablemeut privée d'air et imprégnée de bi-oxyde d'azote, mais si l'on y a fait passer un peu d'air, ils succombent dans les spasmes (Priestley). 4 chiens, auxquels on injecte dans les veines 15, 20, 30, 40 cent. cub. de gaz nitreux, éprouvent, au bout de 2 à 5 heures, selon leur force et la quantité de gaz, les effets suivants : gêne de la respiration, toux pénible, faiblesse générale, plaintes, pouls très-petit et sans résistance, faiblesse des membres, refroidissement très-marqué, puis pouls à peine sensible, respiration grande, rare, avec râle; mort, le 1er, en 29 heures, le 2e en 11, le 3e en 13, le 4e en 10. Le sang de l'artère crurale, examiné à diverses reprises, était très-brun, se coagulait à l'air, sans prendre à la surface la couleur vermeille que prend le sang veineux non altéré. Les poumons étaient marbrés, livides, gorgés de sang et de mucosités écumeuses. Nysten conclut de ses expériences que le gaz nitreux intoxique en modifiant le sang veineux et empêchant sa transformation en sang artériel. Injecté dans les plèvres, le tissu

cellulaire, il produit les mêmes effets, la même coloration brune du sang. Il en est de même par les voies de la respiration. Le gaz nitreux anéantit la sensibilité, l'irritabilité, d'après Fontana. Sur deux grenouilles, qui y périrent à l'instant, leur sang était brunâtre, rassemblé dans les oreillettes; le cœur ne battait plus, était insensible aux stimulants; les chairs, flasques, avoient perdu leur irritabilité; le nerf crural, piqué, ne détermina aucun mouvement dans les jambes. Deux chats, dont l'un placé dans le gaz nitreux, l'autre dans un mélange à part. égal. d'hydrogène et de ce gaz, ont succombé dans des convulsions terribles en 1/2 minute à 1/4 d'heure. Les contractions du cœur ont cessé 1/4 à 1/2 heure après la mort (Veratti).

Les empoisonnements par les vapeurs nitreuses sont assez communs, à cause de l'emploi fréquent de l'acide azotique dans les arts. Nous avons déjà signalé, tom. Ier, les accidents auxquels sont exposés les graveurs et autres ouvriers qui emploient l'acide azotique. Le docteur Reitz cite deux chapeliers qui ont succombé à une inflammation des organes pulmonaires, pour s'être exposés aux émanations nitreuses, pendant qu'ils préparaient le nitrate de mercure pour le feutrage des chapeaux. Un garçon, ayant passé la nuit dans une chambre où le mélange était en effervescence, fut pris, le matin, d'étourdissement, de coliques; sa peau devint jaune, et il succomba le 6e jour. Voici l'abrégé de deux observations très-intéressantes chez l'homme et les animaux.

Obs. 1re. Un commerçant d'eau-forte, de 45 ans, assez fortement constitué, quoique habituellement oppressé, est réveillé, à 4 heures du matin (en mai 1804, tempér. de 26°), par les hurlements de son chien de garde. Il descend, et, en ouvrant son magasin, est frappé de l'odeur d'acide azoteux. Le chien s'échappe avec précipitation, ayant les pattes brûlées, court au ruisseau pour s'y désaltérer, joue avec d'autres chiens, et expire 2 heures après, en vomissant des matières épaisses diversement colorées. Ce commerçant entre dans le magasin pour ouvrir la fenêtre, y reste à peine quelques instants, mais menacé de suffoquer, est obligé d'en sortir. Il y rentre cependant peu après,

retire la caisse qui contenait les cantines d'*eau-forte* brisées. Vers 6 heures il prend du lait, puis une bouteille de vin dans un café, fait une course dans la ville, rentre chez lui, à 8 heures, se plaignant d'une grande faiblesse, de chaleur sèche, âcre au gosier, d'irritation dans l'estomac et la poitrine, d'un sentiment de constriction à l'épigastre. Son oppression habituelle n'est pas proportionnellement augmentée. *Lait en abondance; fomentations sur le ventre; moutarde au bras.* Ces deux derniers moyens le fatigant beaucoup, il continue seulement le lait. A 1 heure, souffrances moindres; une selle spontanée jaunâtre, et deux autres, 1 heure après, de même couleur; urines rares; envies fréquentes et vaines d'uriner. A 4 heures, expectoration d'une matière jaunâtre. *Lait alterné avec de l'orgeat.* Un peu de toux; quelques nausées et un léger vomissement. On lui donne un lavement qu'il rend immédiatement coloré en jaune. A 9 heures, la figure devient bleuâtre, la poitrine s'embarrasse; un peu de râle; hoquet; grandes douleurs à la région diaphragmatique; mouvements convulsifs; léger délire. Le matin, l'anxiété augmente, les angoisses sont inexprimables; cependant le malade boit encore du lait à 5 ou 6 heures, conserve sa connaissance et expire à 7 heures. Peu après la mort, le ventre se ballonne énormément, le visage devient pourpre, les lèvres noires. Il s'écoule quelques gouttes de sang par le nez et par la bouche. Pas d'*autopsie.*

Obs. 2e. Le 29 juillet 1822, Carnot, âgé de 22 ans, transvase dans un vieux chaudron de fer 40 litres d'eau-forte, étendue d'eau, renfermée dans une cruche fêlée. Le liquide, qui s'échappait par la fêlure, dégageait une fumée épaisse. Le chaudron fut perforé et la production de gaz nitreux tellement intense, qu'on pouvait à peine respirer dans la pièce. Il saisit à deux mains le chaudron, crie à plusieurs reprises qu'on lui ouvre la porte, le dépose dans la cour, et rentre de suite pour éponger l'acide répandu. Un moineau renfermé dans une cage suspendue à la porte, à 2 mètres de hauteur, mourut en quelques instants. Carnot continue son travail, mange aux heures accoutumées, quoique ayant une toux violente, une oppression considérable, se rend à 6 heures du soir dans les rues Saint-Martin et Montmartre, mais il devient si souffrant qu'il est obligé de se faire ramener chez lui en voiture. A son arrivée il se met au lit. Eau sucrée avec de l'eau de Cologne. Respiration plus pénible et plus gênée. Un médecin est appelé à 11 heures du soir. Le malade, assis sur son lit, est soutenu par des oreillers; visage décoloré; pouls élevé, chaleur de la peau normale; respiration très-difficile, avec bruit semblable à celui que produirait un liquide qui monterait et descendrait dans la poitrine; toux sèche et fréquente; après des efforts multipliés,

expectoration d'une mousse colorée en jaune orangé. *Emulsion simple; sinapismes aux pieds; lavement émollient.* Il y a une selle ordinaire suivie de soulagement. Le mieux cesse à 4 heures du matin; pouls dur et plein. *Saignée de 2 palettes.* Le sang, d'un noir foncé, se colle aux parois du vase, et le sérum ne s'en sépare que 6 heures après. A 10 heures, *nouvelle saignée de 5 palettes, fomentations émollientes* sur la poitrine, que le malade ne peut supporter. Le sang, moins foncé en couleur, donne beaucoup de sérum. A 6 heures du soir, *nouvelle saignée de 5 palettes.* 1/4 d'heure après, les crachats perdent leur couleur jaune, sont toujours écumeux; respiration de plus en plus pénible. *Deux vésicatoires camphrés* à la partie interne des cuisses. A 11 heures, le malade conserve sa connaissance, mais ne peut articuler une parole. *Sinapismes aux genoux, activés avec l'acide acétique et hydrochlorique,* qui restent sans effet. A 6 heures du matin le patient entend et voit encore, et succombe 1 heure après.

Autopsie, 30 heures après. Parties postérieures des oreilles vergetées; emphysème du côté gauche de la poitrine et du côté droit du cou; abdomen considérablement ballonné, verdâtre; verge et testicules livides; ongles des doigts des pieds et des mains violets; par une légère secousse il s'échappe de la bouche et du nez environ 180 gram. de sang noir, liquide; adhérence intime entre la plèvre costale et pulmonaire du côte droit; pas d'épanchement. Ce poumon est entièrement désorganisé, engorgé, comme macéré dans une grande quantité de sang noir et liquide. Le poumon gauche, fortement comprimé par le cœur, adhérant à la cloison médiastine et au diaphragme, nageait dans environ 240 gram. d'un liquide sanguinolent; crépitant dans quelques points, il était moins désorganisé que le droit. Cœur très-volumineux, rempli, surtout les cavités droites, d'un sang noir, liquide, qui imprégnait les parois de cette couleur. L'oreillette droite plus mince, offrait, à la partie moyenne, une tumeur de la grosseur d'une noix. Trachée artère et bronches de couleur livide; luette et toute la muqueuse de l'arrière bouche frappées de gangrène; estomac énormément distendu par des gaz acides, colorant en noir la virole en argent du scalpel; épaississement très-marqué de toute la muqueuse, surtout au grand cul-de-sac; au cardia elle était détruite et ulcérée en quelques points vers le pylore; intestins de couleur rosée et distendus par des gaz; colon rempli de matières fécales; rate, reins, vessie sains. Tous les vaisseaux sont remplis d'un sang noir, coagulé (M. Charier, *Bull. de la Soc. Méd., em.*, 1823).

Ces deux observations, parfaitement comparables entre

elles, quant aux symptômes, à la marche, témoignent de l'action désorganisatrice de l'acide azoteux. L'intoxication prompte de l'oiseau et du chien donne à supposer qu'il agit aussi comme asphyxiant en raison de sa grande affinité pour l'oxygène. La coloration des matières des vomissements et fécales, les lésions du tube intestinal, indiquent qu'une portion d'acide azoteux a pénétré dans cet organe, probablement par la déglutition, car si c'était par les voies pulmonaires, les lésions seraient moins intenses, et le contenu moins acide. Le résultat a été le même dans les deux cas, quoique chez Carnot on ait employé un traitemeat antiphlogistique des plus actifs. L'état du sang, constaté aussi chez les animaux par Nysten, annonce une modification profonde de ce liquide. Hébréard, chez les animaux intoxiqués par le gaz nitreux, a trouvé la trachée artère fortement enflammée.

Gaz chlore (Cl).

Il est jaune verdâtre, brillant, non permanent, détruit le tournesol, les couleurs végétales, éteint les bougies, se dissout dans 2-3 fois son volume d'eau, est absorbé par les alcalis, le mercure, le nitrate d'argent, avec lequel il donne un chlorure blanc, caractéristique. Il réagit sur un grand nombre de métaux, décompose les matières organiques, les gaz infects, les miasmes, etc., en se combinant, ou se substituant à l'hydrogène. Il se combine lentement, à la lumière diffuse, avec vol. égal d'hydrogène sans condensation. Très-employé dans les arts, comme décolorant, désinfectant, etc., il se produit par la réaction de l'acide chlorhydrique ou du sel commun et de l'acide sulfurique sur le bi-oxyde de manganèse. Il se dégage aussi des hypochlorites, exposés à l'air ou décomposés par un acide.

Effets. Lésions. L'inspiration du chlore gazeux, même étendu d'air, produit un sentiment de sécheresse, d'âcreté à l'arrière-gorge, une toux répétée, sèche, suffocante asthmatique, quelquefois avec crachement de sang, suivi

de mort comme chez Pelletier père et Roë, qui en étudiaient les propriétés chimiques. L'économie s'habitue cependant peu à peu à ces vapeurs. Un fabricant de produits chimiques, à Besfalt, ne pouvait rester que quelques minutes dans une atmosphère chlorée, où ses ouvriers séjournaient sans accident, si ce n'est des aigreurs d'estomac, qu'ils combattaient en avalant de la craie. Ces ouvriers ne prenaient jamais d'embonpoint. Ceux qui étaient gras en entrant, maigrissaient. Plusieurs ont atteint l'âge de 80 ans, après un travail de 40 ans dans ces manufactures. Tous ont été préservés de maladies épidémiques qui ont régné en Irlande de 1816 à 1819 (Christison). Le chlore pur occasionne de graves accidents ou la mort en quelques minutes. Un jeune homme inspire le gaz qui se dégageait d'une solution de gaz chlore, pour en essayer les effets : aussitôt irritation violente de l'épiglotte, de la trachée, toux, raideur et sentiment d'oppression, déglutition impossible, grande difficulté de respirer et de parler, éjections de mucosités par la bouche et les narines, éternuements violents : gonflement de la face, yeux saillants, etc. Le malade n'éprouva aucun soulagement par l'inspiration de l'ammoniaque, et fut très-soulagé par celle du gaz hydrogène sulfuré. 2 heures après il était assez bien.

L'injection de 10 à 12 cent. cub. de gaz chlore dans les veines jugulaires d'un chien, détermine seulement quelques plaintes. 15 à 20 cent. cub. ne produisent pas d'abord d'effet sensible, mais, au bout d'une minute, plaintes, cris de souffrance, respiration difficile, râle, mort en 3 minutes. Autopsie, 4 minutes après, le sang est extrêmement liquide, semblable à du sang veineux dans l'oreillette et le ventricule pulmonaire, qui ne contient ni gaz, ni caillots. Injecté dans la plèvre, il détermine de grandes souffrances, une inflammation pseudo-membraneuse avec épanchement séro-sanguinolent. Le cœur renferme alors des concrétions gélatineuses, comme dans les maladies inflammatoires. Nysten conclut de ces expériences que le chlore agit localement

comme l'ammoniaque; que c'est sans doute en irritant vivement la fibre musculaire du cœur qu'il produit la mort; que, dans le cas où il est respiré, l'animal succombe trop promptement pour qu'il y ait asphyxie par le sang noir.

Traitement. Le même que pour les gaz irritants (p. 764). Il conviendrait peut-être de faire inspirer du gaz hydrogène sulfuré, comme chez le jeune homme précédemment cité.

Gaz acide sulfureux (SO^2).

Il est incolore, à réaction acide, d'une odeur de soufre brûlé, non inflammable, éteint les corps en combustion, se dissout dans 50 fois son volume d'eau, est absorbé par la potasse, le péroxyde de plomb, de manganèse, le bichromate de potasse mélangé à de l'acide sulfurique. Sa densité est de 2,247. Il se produit par la combustion du soufre, la décomposition de l'acide sulfurique par les corps oxydables, le grillage des sulfures, se dégage des volcans, etc.

Effets. Lésions. Les ouvriers en soufre ou exposés aux vapeurs sulfureuses sont sujets à de la toux, à la dyspnée, à des ophthalmies, à des tremblements, à des spasmes du larynx. Il n'est personne qui n'ait ressenti l'odeur suffocante des allumettes soufrées en combustion. Un boulanger, voulant éteindre un paquet de ces allumettes avec ses pieds, faillit à être suffoqué sur-le-champ, eut pendant plusieurs jours une toux très-violente, une grande difficulté de respirer. L'huile d'amandes douces, la diète le soulagèrent un peu, mais il ne survécut pas à son imprudence (Ramazzini). C'est ainsi que, dans les campagnes, on asphyxie les oiseaux endormis sur les arbres. D'après Haller, l'inspiration de ce gaz fait périr les cabiais en quelques minutes. Plusieurs grenouilles, placées dans un récipient d'acide sulfureux, meurent presque subitement, après quelques sauts et grands mouvements. Ouvertes, toutes les chairs sont flasques, le cœur bat encore mais légèrement, n'est plus irritable, ainsi que les muscles et la moelle épinière; le sang

est de couleur brune, les globules ne sont pas déformés (Fontana). Chez les personnes suffoquées par les vapeurs sulfureuses, les poumons sont ratatinés, desséchés, retirés au fond des cavités thorachiques (Fourcroy). D'après Osiander, Lebrun, joueur de cor, s'est axphyxié volontairement par les vapeurs du soufre. L'acide sulfureux est très-nuisible à la végétation; dans de l'air contenant un peu d'acide sulfureux, de manière à ce que l'odeur soit à peine appréciable, les plantes se fanent au bout de 48 heures, deviennent d'un vert grisâtre (Turner). Les végétaux dépérissent beaucoup aux environs des fabriques de ce gaz.

Traitement. Celui des gaz acides irritants. L'inspiration des vapeurs d'eau, etc.

B. — DES GAZ COMPLEXES.

Les gaz complexes, désignés vulgairement sous les noms de mophétes, de méphitisme des égouts, des fosses d'aisance, des lieux enfin où ils prennent naissance, résultent du mélange de plusieurs gaz simples ou binaires, précédemment étudiés ; par conséquent, leur composition étant connue, on peut en déduire *à priori* le mode d'action. Cependant, comme ils résultent de la décomposition spontanée ou par le feu des matières organiques, ils contiennent, en outre, d'autres produits que l'analyse n'a pu toujours déterminer, et sur l'existence desquels les effets sur les organes des sens, sur l'économie animale, ne laissent aucun doute; nous voulons parler de ces effluves , de ces miasmes auxquels sont attribuées les maladies épidémiques, endémiques, de cette odeur qui se dégage des égouts, des fosses d'aisance, dans les salles d'hôpitaux, de dissection, ou habitées par un grand nombre de personnes, des gaz enfin provenant des matières en putréfaction dont nous avons apprécié l'influence page 657, tome II.

Les ÉMANATIONS ODORANTES, même les plus agréables,

exercent, sur certaines personnes, des effets particuliers, variables selon l'idiosyncrasie, l'état normal, transitoire ou morbide. L'odeur de la graine de lin produisait, chez une femme de cinquante-six ans, la tuméfaction de la face, l'abolition de l'intelligence, la syncope. Une dame, pour avoir travaillé près d'un massif de fleurs de tubereuses, fut plongée dans l'assoupissement avec céphalalgie, dilatation des pupilles, faiblesse du membre pelvien gauche, mouvements convulsifs, nausées, envies fréquentes et inutiles d'uriner, menace de syncope, intermittence du pouls; d'autres sont incommodés, éprouvent des effets analogues par l'odeur de la rose, de l'œillet, du lis, etc. La grossesse, la convalescence, la menstruation, peuvent modifier ces dispositions individuelles. Ces accidents étant de nature nerveuse ou syncopale, l'exposition au grand air, les stimulants ou anti-spasmodiques diffusibles, les irritants externes servent à les combattre. M. Orfila, consulté s'il ne serait pas possible de commettre un homicide, en imprégnant de substances volatiles toxiques, du son renfermé dans une boîte, a répondu négativement, de ce que lui et plusieurs personnes n'ont pas été incommodés, en flairant une boîte de son, imprégné d'ammoniaque, d'acide hydrocyanique affaiblis. Il traite de fabuleux ces sortes d'empoisonnements rapportés par Ambroise Paré.

AIR NON RENOUVELÉ.

L'air, indispensable à tout ce qui a vie, devient souvent cause indirecte d'empoisonnement, d'asphyxie, soit en servant de réservoir aux émanations organiques ou inorganiques ; soit en leur cédant son oxygène et donnant lieu à des produits toxiques ou acquérant des propriétés asphyxiantes par la prédominance de l'azote. Comme la vie, la combustion, l'oxydation, l'altération spontanée des matières organiques ou inorganiques s'effectuent sous l'influence de l'air, les causes de sa viciation sont très-nombreuses, et si

ce n'était sa grande masse, son renouvellement constant, en raison de sa mobilité extrême, cette action incessante, solidaire et réciproque entre tout ce qui existe, la vie serait impossible, et tout retomberait dans le chaos. Des expériences faites par des chimistes très-habiles, en divers temps, en divers pays, démontrent l'uniformité constante de la composition de l'air quant à l'oxygène : 21 p., à l'azote, 79 p.; à l'acide carbonique, environ 1 à 2/1000. Plusieurs autres produits, l'hydrogène, l'hydrogène carboné, l'acide azotique, l'ammoniaque, ont été signalés dans l'atmosphère. M. Levy a constaté l'hydrogène sulfuré dans celle des flaques d'eau, habitées par les moules. L'air des marais contient des miasmes auxquels on attribue les fièvres d'accès. La nature des lieux, des matières, leur genre d'altération sont tout autant des circonstances qui influent sur la viciation de l'atmosphère. Dans cet article, il sera seulement question de celle que subit l'air confiné, d'un lieu habité par plusieurs personnes, par les matières qui servent à l'éclairage, par les végétaux, etc. Pour en donner une idée, il suffit d'énoncer les faits suivants, résultat des expériences de MM. Dumas, Péclet, Leblanc, Lassaigne, etc.

1° La ration normale d'air, par heure, pour un homme, peut être évaluée à environ 6 à 10 mèt. cub.; en faisant 16 à 17 inspirations par minute, il absorbe, dans le même temps, à peu près tout l'oxygène de 90 litres d'air, et expire, environ 33 cent. cub., contenant 4 pour 0/0 d'acide carbonique. 2° Une personne est fortement incommodée dans un air qui a perdu le 1/3 de son poids d'oxygène, et contient 1 pour 0/0 d'acide carbonique. 3° La quantité d'eau exhalée dans les 24 heures par un homme, s'élève habituellement à 800 gram., lesquelles saturent 60 mèt. cub. d'air sec, à + 10, et 80 mèt. cub. à + 15 : la transpiration cutanée en forme les 3/4. 4° Dans un lieu confiné, l'air étant bientôt saturé par la vapeur de la transpiration cutanée et pulmonaire, ces fonctions, à la fois excrétoires

et éliminatrices de la chaleur animale, de l'eau chargée du détritus de nos organes, étant en souffrance, par conséquent toutes les fonctions sont plus ou moins enrayés. 5° La matière animale ou miasmatique, dont est chargé l'air confiné, est tellement infecte, que MM. Dumas et Péclet ont été presque suffoqués en voulant respirer l'air expulsé par des cheminées d'appel, destinées à opérer la ventilation des salles d'assemblées très-nombreuses. L'odeur de cette matière diffère non seulement selon les individus, mais encore selon le sexe, l'âge, l'état normal ou morbide ; il suffit de pénétrer, les yeux fermés, dans une salle d'hôpital, pour savoir si elle est habitée par des hommes, des femmes, des enfants, des personnes affectées de maladies internes ou externes. 6° L'altération de l'air confiné est si prompte, que M. Leblanc a constaté dans l'atmosphère d'un dortoir de la Salpétrière, où un grand nombre de femmes aliénées incurables avaient passé la nuit, jusqu'à 8 mill. d'acide carbonique, et dans l'air d'un amphithéâtre de 1000 mèt. cub., où avaient respiré, pendant une heure 1/2, 900 personnes, plus de 1 pour 0/0, quoique deux portes fussent restées constamment ouvertes. Dans une salle de la Pitié, de 2000 mèt. cub., habitée par 54 malades, l'air, après trois heures de clôture, était déjà altéré ; après une nuit, il contenait 3 mill. d'acide carbonique, 5 fois plus qu'à l'état normal. L'oxygène avait diminué proportionnellement. L'air d'une salle d'asile, pièce basse, de la capacité de 230 mèt. cub., habitée par 116 enfants, filles et garçons, de 3—6 ans, offrait, après 3 heures d'habitation, le même genre d'altération, quoique la porte fût ouverte, et qu'il y eût un vasistas béant au plafond ; l'odeur en était forte et désagréable. L'air d'une chambre à coucher, de la capacité de 81 mèt. cub., dont la cheminée avait été en activité pendant la soirée, ne différait pas de l'air normal. L'air d'une serre, contenant des plantes équinoxiales, de 400 mèt. cub. de capacité, recueilli le soir, après 12 heures de clôture, renfermait à peu près la quantité normale d'oxygène et

d'azote ; le lendemain, un peu moins d'oxygène, et seulement 1/10 mill. d'acide carbonique. Les champignons dans le jour comme dans la nuit absorbent une grande quantité d'oxygène, émettent beaucoup d'acide carbonique et vicient promptement l'air. M. Leblanc a aussi constaté l'altération que subissait l'air des chambrées des casernes, habitées par les militaires, ainsi que celui des écuries (Ann. de chim.). Lavoisier s'était déjà occupé des altérations que subit l'air des hôpitaux, des théâtres, et avait constaté l'augmentation de l'acide carbonique, auquel il attribuait le malaise qu'on éprouve dans les réunions nombreuses, plutôt qu'à la diminution de l'oxygène. Dans tous ces cas, peut-être n'a-t-on pas tenu assez compte de la température, de la raréfaction de l'air, de son état hygrométrique, électrique, etc., car MM. Leblanc, Lassaigne, se sont assurés que l'air des parties inférieures n'était pas plus vicié que celui des parties supérieures. Dans la salle de l'Opéra, après le spectacle, dans un amphithéâtre, après une leçon d'une heure 1/2, l'acide carbonique, d'après le dernier auteur, était à peu près également réparti. Si à ces causes de viciation de l'air, nous ajoutons encore celle qui peut provenir des bougies et autres matières combustibles (voyez gaz de la combustion), on concevra combien le séjour dans un lieu public, éclairé par le gaz, et non ventilé, doit être nuisible. Il est certain que, si les portes n'étaient ouvertes pour l'entrée et la sortie, il y aurait souvent des asphyxies. La funeste habitude de calfeutrer les femmes en couche, les malades, les enfants dans les alcoves, dans les chambres, dans la crainte qu'ils ne prennent un coup d'air, est aussi à déplorer. Afin qu'on puisse apprécier l'altération de l'air par l'éclairage, terminons par les faits suivants : Une chandelle de 12 au kilo, en brûlant, absorbe le 1/3 de celui contenu dans 340 lit. d'air ; une bougie de 10 au kilo, le 1/3 de celui de 435 lit.; une lampe à gaz, pendant qu'on y brûle 42 gram. de combustible, le 1/3 de celui contenu dans 1,680 lit.; enfin 1 kilogr. d'acide stéarique,

en brûlant, verse dans une capacité de 50 mèt. cub. près de 4 pour 0/0 d'acide carbonique en volume, amène l'atmosphère au même degré d'altération que l'air expiré (Dumas). Voici un exemple, horriblement atroce, de l'influence délétère ou asphyxiante de l'air confiné.

Obs. Cent quarante-six personnes sont renfermées dans une chambre de 7 mèt. carrés, n'ayant d'autre ouverture que deux petites fenêtres donnant sur une galerie. Le premier effet qui se manifesta fut une chaleur et sueur extrêmes, continuelles, puis une soif insupportable, ensuite de grandes douleurs de poitrine et une difficulté de respirer, approchant de la suffocation. Ces malheureux pour se donner de l'air, être moins à l'étroit, ôtèrent leurs habits, agitèrent l'air avec leurs chapeaux, se mirent à genoux tous ensemble, se relevèrent simultanément au bout de quelques instants, exécutèrent cette manœuvre trois fois en une heure. Chaque fois plusieurs d'entre eux manquant de force, tombèrent et furent foulés aux pieds par leurs compagnons. Ils demandèrent de l'eau, on leur en donna; mais se la disputant, les plus faibles furent renversés et succomberent bientôt après. L'eau n'apaisa pas leur soif, et encore moins leurs autres souffrances. Tous étaient dévorés par une fièvre qui redoublait à tous moments. Avant minuit, c'est-à-dire durant la quatrième heure de leur réclusion, ceux qui vivaient encore et qui avaient pu respirer aux fenêtres un air moins infect, étaient plongés dans une stupidité léthargique ou dans un affreux délire. On se battit de nouveau pour avoir accès aux fenêtres. A 2 heures du matin il restait seulement cinquante personnes en vie, nombre encore trop grand pour que tous pussent respirer l'air frais; aussi le combat se continua-t-il jusqu'à la pointe du jour. Le chef lui-même, après avoir résisté longtemps, tomba asphyxié. On le releva, on l'approcha de la fenêtre, et on lui donna du secours. Bientôt après la prison fut ouverte, et de cent cinquante-six hommes il n'en existait que vingt-trois vivants, dans le plus déplorable état, portant, peinte dans tous leurs traits, la mort à laquelle ils venaient d'échapper.

Cette observation si navrante démontre l'influence progressive de l'altération de l'air. Ces accidents s'observent fréquemment chez les ouvriers, les mineurs, par suite d'éboulements. Huit mineurs qui restèrent enfermés, pendant 136 heures, dans la houillière du Bois-Mouzil, eurent la respiration pénible, stertoreuse, ne pouvaient articuler aucune parole, éprouvaient des douleurs vives dans la tête,

leurs membres les soutenaient à peine; quelques-uns s'assoupirent et délirèrent. Après la bataille d'Austerslitz, sur trois cents hommes, enfermés dans une cave, deux cent soixante y perdirent la vie. Aux assises d'Oxfort, plusieurs juges et assistants périrent presque subitement par les vapeurs qui s'exhalaient des criminels qu'on venait d'extraire de cachots infects. (Plisson.)

Trois chats sont renfermés, chacun séparément, dans une cloche de 272 pouces cubes de capacité : environ 10-12 minutes après, ils sont inquiets, grattent les parois de la cloche, cherchent à en sortir ; leur miaulement est moins fort, leur gueule presque constamment ouverte, la respiration beaucoup plus fréquente, environ quinze inspirations par seconde. Ils appliquent leur langue contre les parois de la cloche, enfin la respiration, les forces diminuent progressivement, et ces animaux restent dans un état comateux jusqu'à leur mort (Berger). Les cabiais périssent en 5 heures 1/2, après de longues angoisses, dans 12 litres d'air. Ainsi altéré, cet air est impropre à la combustion, et d'autres animaux y succombent promptement.

Lésions. D'après M. Orfila, chez les personnes qui ont succombé dans un air non renouvelé, les cavités du cœur et les vaisseaux renferment du sang noir, en plus grande quantité dans l'oreillette et le ventricule droits et les veines que dans les autres parties.

Traitement. Le même que dans l'asphyxie : l'exposition à l'air libre, l'inspiration du gaz oxygène, les toniques stimulants à l'intérieur.

VAPEURS OU MÉPHITISME DU CHARBON.

L'air non renouvelé dans lequel on fait brûler des matières combustibles, le charbon, la braise, le charbon de terre, etc., subit une altération particulière qui le rend asphyxiant et vénéneux : il se forme, aux dépens de l'oxygène de l'air, de l'hydrogène et du carbone du combus-

tible, *de l'eau, de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, de l'hydrogène carboné;* la quantité *d'azote* reste la même. Si ces matières sont impures, si elles renferment d'autres corps combustibles, du soufre, etc., il se forme, en outre de l'acide sulfureux, des produits empyreumatiques, etc.

La vapeur ou méphitisme de la combustion est un composé de ces diverses matières gazeuses, en proportions différentes ; cependant selon la nature du combustible, la période de la combustion, la manière dont elle s'opère, etc. ses qualités organoleptiques et chimiques doivent par cela même varier, et bien certainement les vapeurs du charbon de terre ne sont pas identiques à celles du charbon ordinaire, de la braise, etc., quoique, dans les deux cas, il s'y trouve les matières gazeuses précitées.

Les expériences de M. Leblanc ont jeté un nouveau jour sur les produits de la combustion du charbon, de la braise à ses diverses périodes : sur le role de chacun de ces produits. Dans une chambre hermétiquement fermée, de capacité connue, à la porte de laquelle est adapté un tube flexible pour retirer l'air , et un chassis en verre pour voir ce qui s'y passe, il place un chien, une chandelle allumée et un réchaud, y dépose quelques fragments de braise allumée, qu'il couvre ensuite d'un poids connu de braise : en 5, 6 minutes la combustion est active, le malaise de l'animal est visible ; 10 minutes après, il tombe épuisé et succombe en 25. La bougie brûle encore avec le même éclat, et ce n'est que 10 minutes après la mort de l'animal qu'elle s'éteint, en pâlissant de plus en plus. L'air a donné, à l'analyse : oxygène, 19,19 ; azote, 75,62 ; acide carbonique, 4,61 ; oxyde de carbone, 0,54 ; hydrogène carboné, 0,04. Une heure après, le même air renfermait 1 et 1/2 pour 100 d'acide carbonique et 0,002 d'oxyde de carbone. Un verdier, plongé dans un ballon où l'on avait attiré l'air de la pièce, a péri dans les convulsions en une minute. La température de l'atmosphère méphitique s'était élevée de 4 à 5° au plus.

M. Leblanc, voulant s'assurer si l'asphyxie était due soit au *gaz oxyde de carbone*, soit à l'*acide carbonique*, soit enfin *au gaz hydrogène carboné*, a fait les expériences suivantes. Dans une pièce close, de 22 mètres cubes 5 de capacité, il place un chien de forte taille, un cochon d'Inde, un verdier, une grenouille, fait arriver, par la partie supérieure, du gaz acide carbonique, à l'aide d'un tuyau en plomb, divisé en un grand nombre d'ouvertures ; au bout de 7 minutes de dégagement du gaz, le malaise du chien est visible et 15 minutes après il souffre beaucoup ; en 25, la bougie s'éteint, et 3/4 d'heure après le chien et l'oiseau étaient agonisants. Le cochon d'Inde souffrait alors beaucoup et la grenouille s'était énormément gonflée. Cette atmosphère était composée de 30,4 d'acide carbonique et de 696 d'air composé de 16,01 d'oxygène et 53,59 d'azote. Les animaux se sont rétablis peu à peu à l'air libre ; d'où M. Leblanc conclut que la quantité d'acide carbonique qu'un chien peut supporter est bien plus forte que celle qui entre dans la vapeur du charbon, puisque le malaise n'a commencé que lorsque la proportion était de 5 sur 0/0, et la grande souffrance à celle de 10 pour 0/0. Les *gaz hydrogènes proto- et deuto-carbonés,* mêlés à l'air, dans les proportions de 1 à 2 centièmes, n'incommodent pas les animaux, même au bout d'un temps assez long.

Le *gaz oxyde de carbone*, dans les proportions de 4 à 5 pour 100 dans l'air, fait périr instantanément un moineau, et, à celle de 1/100, en 2 minutes. Si on le retire au moment de la mort apparente, il revient peu à peu ; mais ce n'est souvent qu'au bout de quelques heures que les phénomènes de paralysie se dissipent. M. Leblanc conclut de ces expériences que, dans l'asphyxie par les vapeurs du charbon, ce n'est ni à l'acide carbonique ni au gaz hydrogène carboné qu'on doit attribuer les accidents, mais bien au gaz oxyde de carbone (Voyez ces trois gaz). Comme les accidents se manifestant lentement sont autant de nature asphyxique que toxique, bien certainement l'acide carbo-

nique, la moindre quantité d'oxygène, la raréfaction de l'air n'y sont pas étrangers.

Effets toxiques.

Il n'est pas facile d'exposer systématiquement les effets produits par la vapeur du charbon, parce qu'il est rare de les observer dans leur ensemble, leur succession chez le même individu; qu'ensuite les auteurs sont en désaccord à cet égard. Voici cependant l'ordre dans lequel ils apparaissent ordinairement: odeur désagréable de charbon, pesanteur, lourdeur de tête, avec sentiment de compression aux tempes; bourdonnement, tintement d'oreilles souvent intolérables et avec bruit, sifflement; vertiges, troubles de la vue, éblouissement; anxiété, inquiétude vague, pressentiment funeste du danger, propension au sommeil, démarche vacillante, station incertaine, résolution des membres, perte de connaissance, nausées et quelquefois vomissements, battement du cœur tumultueux, se ralentissant et devenant plus fort; respiration plus lente, stupeur, coma, couleur violacée de la face, des ongles et autres parties du corps, flaccidité des membres; chaleur du corps très-marquée; excrétion involontaire des urines, des matières fécales. Enfin, le coma devient plus profond, carotique, la respiration stertoreuse; elle cesse, ainsi que la circulation, et la mort survient dans un calme parfait, sans souffrance; plus rarement elle est précédée de mouvements convulsifs. Le sang tiré de la veine est noir, coagulable.

M. Marye, dans son Mémoire sur l'asphyxie par le charbon, rapporte plusieurs cas où quelques-uns de ces symptômes ont manqué, et même de tout opposés: ainsi, d'après lui, la décoloration du corps, si ce n'est dans quelques parties, les oreilles, la face, etc., serait plus constante que la coloration. Les nausées, les vomissements, les selles seraient très-rares et même n'auraient pas lieu, quoique l'estomac soit plein de boissons, d'aliments. La flaccidité des

membres ne s'observerait que rarement, et si quelques personnes poussent des cris, des gémissements, qui attestent de la souffrance, beaucoup n'éprouvent pas de douleurs, sont plongées dans une espèce d'extase qui persiste jusqu'à l'abolition des facultés intellectuelles; le sang tiré de la veine, au lieu d'être noir, serait rouge, fait qui a été constaté aussi, dans quelques cas, par Ollivier d'Angers. Enfin, les battements du cœur cesseraient quelquefois avant ceux du pouls. Cette dissidence entre les auteurs tient sans doute à ce qu'ils ont observé les asphyxiés à des périodes différentes.

Altérations pathologiques.

Coloration rouge vineux de la face, avec taches violacées, ainsi que des autres parties du corps, différant des lividités cadavériques, en ce qu'elles sont situées sur les parties les moins déclives, qu'elles siégent surtout dans le tissu muqueux : quelquefois le derme y participe, alors il est piqueté de sang à l'incision; yeux brillants, saillants, fermes; facies ordinairement calme; rigidité cadavérique très-marquée et très-persistante ; veines du cou, du cerveau gorgées de sang; substance cérébrale peu piquetée; langue injectée à sa base et ses papilles très-développées ; muqueuse laryngée, épiglottique et trachéale d'autant plus rosée qu'on se rapproche des ramifications bronchiques, tapissées, assez souvent, d'une matière spumeuse, sanguinolente, visqueuse. Cette coloration s'étend au tissu fibreux et contraste avec la blancheur des cerceaux cartilagineux; poumons très-volumineux, rouge-bruns, à bord saillant, recouvrant souvent le péricarde, laissant suinter, à la coupe et à la pression, des gouttelettes de sang liquide, épais, visqueux. Le foie, la rate, les reins présentent, à la coupe, le même genre de lésion, mais moins intense; cavités droites du cœur distendues par un sang noir, liquide, rarement coagulé; il y en a fort peu dans les cavités gauches. Les

veines du cœur, les veines caves et leurs ramifications en contiennent beaucoup.

Telles sont les lésions les plus constantes données par les auteurs jusqu'à ces derniers temps. MM. Lhéritier et Marye ont trouvé la peau, les muqueuses pâles ou seulement tachées de plaques rosées à la face, au cou, ou marbrées aux cuisses, le sang des vaisseaux et des cavités du cœur d'un rose vif ou rouge cerise, à moins que l'asphyxie ne se soit établie lentement, que l'autopsie n'ait été différée; alors il est violacé ou lie de vin, d'après Lhéritier. Dans cinq cas d'asphyxie, Ollivier d'Angers a trouvé aussi le sang vermeil; et M. Devergie, au contraire, constamment noir, épais, liquide; il est vrai qu'il l'a examiné au moins 24 heures après la mort. Les doigts des pieds, des mains, leurs ongles ne sont pas violacés, les membres conservent la même position qu'avant l'asphyxie, et on ne peut les ramener complétement auprès du tronc (Marye). Selon le professeur Forget, les poumons ne sont jamais engoués, lorsque l'asphyxie a été lente. D'après Marye, l'*engorgement des vaisseaux veineux, des poumons, leur coloration brune noirâtre à l'extérieur, rouge à l'intérieur et laissant écouler sous le scalpel, un sang liquide, noir, épais*, lésions considérées par plusieurs auteurs, surtout par M. Devergie, comme caractères propres aux asphyxies, principalement à celle produite par le gaz de la combustion sont insuffisantes, car elles se rencontrent sur des cadavres morts subitement ou de tout autre maladie. Il cite plusieurs expertises faites avec Marjolin, dans lesquelles il leur a été impossible de se prononcer à cet effet. Cette dissidence sur les lésions dépend sans doute des mêmes causes que celle relative aux symptômes; anssi, il importe, surtout dans un cas légal, de tenir compte de toutes les circonstances qui peuvent éclairer l'expert.

Traitement.

En outre des moyens généraux que nous avons indiqués

dans le traitement des asphyxiés, il faut insister surtout sur les frictions avec l'eau vinaigrée, sur les aspersions d'eau froide ou tiède, sur la face, sur tout le corps, et cela jusqu'à ce que la raideur cadavérique se manifeste. Bourgeois cite un cas où le malade n'a été rappelé à la vie qu'après 12 heures de ce traitement. Harmant, de Nancy cite deux jeunes filles qui s'étaient asphyxiées dans leur chambre, dont la mort paraissait inévitable à tous les assistants, qui furent sauvées par la projection d'eau froide à pleines verrées sur la figure, continuée pendant 3 heures. Un infirmier, de Narbonne, à la visite du matin, est trouvé asphyxié dans sa chambre, froid, raide, ne donnant aucun signe de de vie, la respiration et la circulation suspendues. Divers moyens lui sont prodigués jusqu'à 2 heures sans succès. Dalbon, se rappelant d'un procédé qui lui avait été indiqué et réussi, fait placer le corps nu sur le plancher, la tête un peu élevée, et pratiquer des affusions avec de l'eau à 40, tantôt sur tout le corps, tantôt sur la face, le thorax ou l'abdomen, avec une casserole à longue queue. Après 2 heures de ce traitement, la chaleur revint, et, à 4 heures, le patient donna des signes de vie. On lui donna alors des cordiaux, on le plaça dans un lit chaud, enveloppé de couvertures. Ses forces revinrent peu à peu, et, 3, 4 jours après, il reprit ses fonctions. Marye, et plusieurs auteurs, pratiquent la saignée dans tous les cas d'asphyxie par le charbon ; cependant d'autres ne la conseillent que lorsque la circulation et la respiration se sont en partie rétablies, que la peau est colorée, turgescente, ainsi que les veines, lorsqu'il y a tendance à l'assoupissement. Chez les asphyxiés, le docteur Duchesne, de Boulogne, électrise surtout les parties les plus sensibles de la peau, si c'est pour réveiller la sensibilité, et les nerfs phréniques, à leur passage au cou, si c'est pour rappeler la respiration.

Le retour à la vie s'annonce par de petits hoquets avec sifflement et serrement des narines, des mâchoires, un râle trachéal très-faible, le rejet par la bouche de matières

glaireuses, épaisses, quelquefois sanguinolentes, puis par un râle muqueux dans toute la poitrine, un bruissement sourd dans la région cordiale, et, plus tard, dans les artères. Le malade est pris d'horripilations, d'un tremblement général, reprend peu à peu connaissance, comme s'il sortait d'un profond sommeil; il a l'air étonné, ses yeux sont saillants, il ne distingue qu'imparfaitement les objets, éprouve des pesanteurs de tête, des douleurs profondes dans la poitrine, des sifflements, des tintements d'oreille. Quelquefois, pris d'un délire furieux, il se jette sur les personnes qui l'entourent. La chaleur revient peu à peu, le pouls est fort, plein, il y a tendance à l'assoupissement, accompagnée de faiblesse, d'accablement général, quelquefois de paralysie partielle, symptômes qui se dissipent au bout de quelques jours; cependant quelques-uns, et surtout les derniers, persistent plus longtemps (thèse de M. Bourdon).

Recherches médico-légales.

Les circonstances dans lesquelles se produisent les asphyxies par le charbon sont assez variées et méritent d'être connues du médecin. Le plus ordinairement c'est à l'aide de fourneaux, de réchauds de charbon, de braise allumés dans une chambre close; d'autres fois c'est accidentellement par le gaz provenant soit d'un poêle dont la clef a été fermée avant que le coke, la braise aient été complétement brûlés; soit de la carbonisation des poutres d'un mur, d'un plafond accolées à un tuyau de poêle ; soit enfin d'une pièce située au-dessus ou au-dessous, dont la cheminée communique avec celle de la chambre où s'est produite l'asphyxie. L'air de cette dernière étant dilaté par le soleil, le feu qu'on fait à côté ou par toute autre cause, le gaz méphitique s'y trouve ainsi attiré par la cheminée de communication. Ces sortes d'accidents sont très-communs et assez souvent méconnus des médecins. Lorsqu'une ou plusieurs personnes, en pénétrant ou séjournant

plus ou moins de temps dans une pièce, se trouvent incommodées, il faut examiner si certaines parties du mur, du plafond, ne sont pas plus échauffées que d'autres, s'il n'y a pas fuite de gaz par quelques crevasses, à l'aide d'une chandelle allumée dont la flamme serait, en ce cas, éteinte, ralentie, déviée. En général les personnes ressentent, un ou plusieurs jours avant, l'odeur de la fumée, du charbon, éprouvent quelques préludes de l'asphyxie, tels que du malaise, de la céphalalgie, de la faiblesse, des nausées, etc. Darcet cite plusieurs de ces cas remarquables sous le point de vue pratique.

Un homme, jeune et bien constitué, se sentait dépérir tous les jours, éprouvait du malaise quand il restait dans son logement, lequel était souvent rempli de produits gazeux, provenant de la combustion du charbon d'une chambre située au-dessus, dont la cheminée était commune avec celle de son salon. Comme il faisait le plus souvent du feu dans sa chambre à coucher, l'air vicié était attiré dans son salon, puis dans sa chambre. On établit une bonne cheminée à courant d'air chaud dans la chambre, on ferma la cheminée du salon à l'aide d'une trape, et les accidents ne se manifestèrent plus. Dans un autre cas, Darcet, commis pour connaître la cause de l'asphyxie de deux dames, mortes dans leur chambre à coucher, s'assura que le gaz méphitique provenait de l'étage supérieur occupé par un dentiste, avait pénétré par le poêle dans la salle à manger, où l'on n'avait pas fait du feu depuis longtemps, et de là dans la chambre. L'air qui sortait de la porte du poêle éteignait la chandelle. Les sœurs de Fourcroy, allant passer deux jours à la campagne, donnent amplement à manger à leur chat, chien et serins, et les enferment dans l'antichambre. A leur retour la pièce était remplie de fumée et les animaux asphyxiés. La fumée venait de l'étage supérieur par le tuyau du poêle. Les exemples ne sont pas rares, où plusieurs personnes, pénétrant successivement dans une chambre se trouvent incom-

modées sans qu'on en connaisse la cause, que le hasard, une chandelle allumée, etc., font ensuite découvrir, après l'insuccès de divers traitements. Voici deux faits où le foyer de l'asphyxie provenait de la carbonisation d'une poutre de sapin, placée au-dessous de l'âtre du salon où l'on faisait du feu, et situé au-dessus du rez-de-chaussée où s'est produite l'asphyxie. Le gaz s'échappait par des fissures à travers le plancher, composé de roseaux flexibles liés par du plâtre. Malheureusement ce n'est qu'après quelques jours de recherches faites par des médecins, des pharmaciens, des architectes, que la cause de l'accident fut découverte. Si elle l'eût été plus tôt, la seconde personne n'aurait pas été asphyxiée.

Obs. Le 19 janvier 1853, à 8 heures du matin, Louvel, voltigeur, est trouvé dans l'état suivant, au rez-de-chaussée d'une maison habitée seulement depuis quatre jours : étendu sur le plancher; décubitus dorsal; prostration profonde; membres thorachiques et pelviens contractés et glacés; face pâle, empreinte d'une pénible anxiété; intelligence intacte; réponses difficiles; yeux chassieux; conjoctive injectée; pupilles dilatées. Il amène lentement la langue au bord des lèvres qui sont livides; pouls de 55 à 60, plein; bruits du cœur tulmutueux; respiration bruyante, saccadée. Il a eu des vomissements nombreux, des selles abondantes. L'air de la chambre répendait une odeur acidulée et empyreumatique. On ouvre largement les croisées, on donne des boissons chaudes et l'on fait des frictions irritantes aux extrémités. Il y a amélioration marquée. Transporté à l'hôpital, le malade offre, à 4 heures, les symptômes d'une congestion pulmonaire; expectoration jus de pruneau; légère matisé à la région dorsale; râle sous-crépitant général; pouls fréquent à 80, développé. Saignée de 480 gram. Le sang de couleur naturelle, au sortir de la veine, donne un caillot volumineux sans couenne. Dans la soirée le patient est bien, le sommeil est bon. Les crachats sont rouillés, la respiration plus libre. Diète, lavement purgatifs. 4 selles. Le 22, les crachats sont à peine striés de sang. Le mieux se continue. Il sort le 25, complétement guéri.

Louvel donna les renseignements suivants. Dans la nuit du 16 au 17, il fait du feu pour la première fois dans le salon au-dessus du rez-de-chaussée, sans qu'il éprouve la

moindre indisposition. Du 17 au 18 il allume encore du feu, et se réveille le matin avec une violente céphalalgie. Le 18, après avoir dîné, à 7 heures, il alimente le même foyer, sort, rentre à minuit, se couche dans son lit, haut de deux pieds : bientôt après, violente céphalalgie, yeux larmoyants; vers 1 heure de matin, il a des nausées et se lève pour sortir; des bruits vertigineux lui passent par la tête, sa vue se trouble, ses jambes fléchissent et il tombe sans pouvoir se relever; sa respiration est bruyante; il n'éprouve aucune douleur, si ce n'est une espèce d'ivresse, dès lors il ne se rappelle de rien.

Obs. Le jour même de l'accident, Auffray, cultivateur, robuste, musculoso-sanguin, dîne à 7 heures du soir, se couche à 10, au rez-de-chaussée où était arrivé l'accident précédent, après avoir allumé le feu du salon. Le lendemain, à 6 heures, on l'appelle en vain; on ouvre la porte et on le trouve sur son lit, la face pâle, calme, sans expression de souffrance, avec mousse blanche dans les narines, mâchoire inférieure contractée, chaleur bien conservée. Il est impossible de percevoir les bruits du cœur. Tous les moyens pour le rappeler à la vie sont sans succès. Il n'y a eu ni vomissements, ni selles.

Autopsie, 35 heures après la mort, tempér. de + 6 à 7°. Expression calme de la face. La rigidité cadavérique qui a commencé 4-5 heures après la mort persistait encore. La chaleur s'est d'abord concentrée à l'épigastre et à disparu 5 heures après. OEil vitreux; lèvres livides; mâchoires contractées; écchymoses aux parties déclives du tronc; larges plaques rosées aux parties internes des cuisses; chairs fermes, pas d'odeur de putréfaction; sang noir, liquide dans le système veineux et le cœur droit; artères et cœur gauches exsangues; poumons volumineux, gorgés de sang noir, surnageant dans l'eau; l'estomac vide, laisse échapper des gaz. Les intestins n'offrent rien de particulier. Le crâne n'a pas été ouvert (Doct. Sorrier, *Gazet. des Trib.*, 1853).

Ces données, celles qui vont suivre aux questions médico-légales, peuvent éclairer l'expert, le médecin sur les cas qui pourraient se présenter; il ne faut pas se dissimuler cependant qu'il en est où la solution n'est pas possible d'une manière absolue, et que des hommes habituellement appelés à ces sortes d'expertises, se sont trouvés en dissidence sur la source du gaz méphitique et du genre

de mort, etc. Quant à l'*analyse du corps du délit, de l'atmosphère méphitique*, voyez page 708 et suivantes.

Questions médico-légales.

L'empoisonnement, l'asphyxie par le gaz de la combustion ont lieu, le plus souvent, accidentellement ou par suicide; cependant en septembre 1847 (assises de la Seine), deux hommes étaient accusés d'avoir asphyxié par la vapeur du charbon, l'un son enfant, l'autre sa femme. M. Devergie rapporte deux autres affaires du même genre: celles d'Amouroux et de Ferrand qui ont aussi soulevé des questions médico-légales très-importantes, que nous allons résumer dans autant de paragraphes distincts. Dans ces divers cas, l'accusé a dit vouloir s'asphyxier volontairement avec la victime. Dans tous, l'expert a négligé le gaz qui joue le rôle le plus important, l'oxyde de carbone.

A. *Quelle quantité de braise, de charbon a-t-on brûlés pour rendre asphyxiable ou délétère un espace donné? peut-on, par le résidu ou les cendres, apprécier la quantité de charbon brûlé?* Ces questions ne sont solubles qu'à *priori*, parce que dans l'application, il est impossible de représenter complétement toutes les conditions dans lesquelles s'est effectuée l'asphyxie; qu'ensuite l'atmosphère est inégalement délétère selon la nature du charbon, son degré de pureté, son mode et la période de combustion, etc. M. Devergie partant de cette expérience de Varin (qui, d'après M. Leblanc, n'est pas exacte), que les animaux périssent en trois minutes dans une atmosphère contenant un cinquième de son volume d'acide carbonique, que la plus forte proportion qu'ils puissent supporter, sans être incommodés, est de 2 cent., estimant le poids moyen d'un boisseau ou décalitre de charbon, à 3,000 grammes, et, déduction faite de l'humidité et des cendres, 2,760 gram., lesquelles donnent, par la combustion, 7,214 gram. d'acide carbonique ou 36 mèt. cub. 54, dit qu'il faut la 51me par-

tie d'un boisseau de charbon pour rendre asphyxiable un espace de 25 mèt. cub. bien fermé. D'après M. Leblanc, 1 kilogr. de braise et à plus forte raison de charbon, en combustion libre, peut rendre asphyxiable l'air d'une pièce fermée de 25 mèt. de capacité.

Quant à la *seconde question*, M. Devergie estime à 25 p. 0/0 les cendres du charbon. On conçoit que cette proportion doit beaucoup varier; il faudrait ensuite pouvoir recueillir toutes les cendres pour les peser, faire une expérience comparative avec le charbon de même nature, pris dans le même lieu ou qui resterait encore dans la chambre. Si le fourneau avait déjà servi, qu'il contînt des cendres anciennes, ce serait là encore une difficulté de plus.

B. *Quelle est l'influence de l'âge, du sexe, des professions, de l'état normal ou morbide sur la production de l'asphyxie?* Cette question est importante sous plusieurs rapports, mais dans la majorité des cas, elle ne peut être résolue d'une manière absolue, parce qu'il faut tenir compte de bien d'autres circonstances. Quant aux professions, les blanchisseuses, les cuisiniers, les chimistes, ceux qui alimentent les fourneaux, etc., vivent dans une atmosphère qui serait presque irrespirable pour d'autres. Les enfants, en général, résistent moins bien que les adultes ; cependant les journaux rapportent des cas tout-à-fait contraires. Une fille, âgée de 8 ans, couchée dans le même lit que sa mère, âgée de 38, ne fut pas incommodée, tandis que celle-ci périt asphyxiée. De deux jeunes gens couchés ensemble dans la même chambre où ils avaient fermé la clé du poêle non encore complétement éteint, l'un fut trouvé mort et l'autre n'éprouva aucun accident. Ce fait de deux individus qui couchés dans le même lieu asphyxiant, n'éprouvent pas d'accidents également intenses, s'observe assez souvent et s'explique par l'idiosyncrasie et surtout par la position qu'occupaient les personnes. Marye et Ollivier-d'Angers citent des cas où les hommes ont plus résisté que les femmes; cependant d'après M. Devergie, sur dix-neuf cas

d'asphyxie par le charbon de deux personnes ensemble, homme et femme, une des deux a été rappelée à la vie seulement dans trois cas, et c'était des femmes. Sur un relevé de 184 asphyxiés, il y a eu de sauvés 1/4 de femmes et 1/5 d'hommes.

C. *La vapeur du charbon est-elle également répartie dans tout l'air de la pièce où s'est opérée la combustion, en supposant que la chambre fût hermétiquement fermée?* Pour résoudre cette question, M. Devergie fait brûler 5 kilogr. de charbon dans une salle de 166 mètres 86 cent. de capacité : aussitôt après la combustion, l'air du bas et du haut de la pièce donnent la même quantité d'acide carbonique, environ 1/50 Dans une autre expérience, 8,500 gram. de charbon étant brûlés dans la même pièce, l'air recueilli le lendemain ou après refroidissement donne à la partie inférieure 150 cent. cub. d'acide carbonique, et 36 seulement dans la partie supérieure. Dans un cas d'asphyxie par le gaz de l'éclairage, MM. Chevallier, Bayard et Godard, ayant vidé un flacon d'eau, à diverses hauteurs, pour recueillir le gaz, ont trouvé dans l'air de la partie basse dela pièce : azote, 78, 0; oxygène, 18; acide carbonique, 3,5;—dans la partie moyenne : azote, 80; oxygène, 18; acide carbonique, 2; — dans la partie supérieure : azote 80,50 ; oxygène, 18; acide carbonique, 1,50. Ces analyses, dans lesquelles on a négligé l'oxyde de carbone, complétement en opposition avec la loi de Dalton, sur le mélange des gaz de densité différente, tendent à démontrer qu'après refroidissement, l'air de la partie inférieure est plus asphyxiable, plus délétère que celui des couches supérieures. Cependant, MM. Lassaigne (Voyez air non renouvelé) et Orfila ont trouvé la même quantité d'acide carbonique dans les couches inférieures et supérieures, soit avant, soit après refroidissement.

D. *Peut-on trouver les chandelles encore allumées dans un lieu où une personne a été asphyxiée par la vapeur du charbon?* Cette question ne peut être résolue d'une manière absolue. Il y a des faits pour et contre. Dans deux cas d'expertise

légale (assises de la Seine, 1847), les experts ont répondu négativement, d'après des expériences exécutées, autant que possible, dans les mêmes conditions indiquées par les criminels. Cependant, dans plusieurs cas mortels, la chandelle brûlait encore dans la chambre de l'asphyxié. Un individu, pour se suicider, allume du charbon, se place sur son lit et laisse la chandelle allumée sur le carreau : celle-ci s'éteint, et lui n'est pas asphixié. Racontant ce fait à un pharmacien, comme étant arrivé à un de ses amis, celui-ci lui dit que l'acide carbonique résultant de la combustion, étant plus pesant que l'air, se trouvait en plus grande quantité dans les couches inférieures, les rendait ainsi plus délétères. Deux jours après, cet individu fut trouvé asphyxié, assis sur le sol et appuyé contre son lit, tandis que la chandelle, placée sur la table de nuit, brûlait encore (Marye). M. Devergie, dans une atmosphère rendue asphyxiable par la combustion du charbon, plaça à diverses hauteurs des bougies allumées et des animaux : dans quelques cas les chandelles s'éteignirent une 1/2 heure avant la mort des animaux, et à des intervalles différents, selon leur position, la supérieure en 55 minutes, la moyenne en 1 heure, l'inférieure en 1 heure 30 secondes. Dans une autre expérience les animaux sont morts au bout de 2 heures, et les chandelles brûlaient encore. Des ouvriers étaient descendus au fond d'un puits, pour sonder un tuyau de pompe. Après avoir fait une partie de la hesogne, ils virent la chandelle s'éteindre, le charbon noircir ; cependant, ils ne ressentaient aucune odeur, aucune incommodité. Les aspersions d'eau de chaux ne produisirent aucun effet, tandis que, avec celles du chlorure de chaux, le charbon se ralluma promptement (Voyez les expériences de M. Leblanc).

E. *La digestion est-elle ralentie ou suspendue par l'asphyxie?* Les faits permettent de répondre affirmativement. Une femme donne à souper à son fils âgé de 5 ans, à téter à un autre âgé de 10 mois, les couche aussitôt dans le même lit, et, après avoir allumé deux réchauds de charbon au milieu

de la chambre, va se jeter dans le canal de La Villette. A l'autopsie des deux enfants asphyxiés, faite par Ollivier d'Angers et West, l'estomac de l'aîné était rempli d'aliments non digérés, et celui du jeune contenait du lait tel qu'il vient d'être pris. M. Marye rapporte des faits venant à l'appui de cette assertion. M. Orfila donne 100 gram. de viande à des chiens, place les uns dans un milieu asphyxiant, de manière à ce qu'ils puissent vivre deux heures, et les autres à l'air libre; 3 heures après il les tue tous. Les vaisseaux chylifères étaient pleins de chyle chez les derniers, vides chez les premiers, quoique dans les deux cas les matières alimentaires de l'estomac n'offrissent aucune différence bien tranchée. Si les animaux sont tués en 1 heure, les vaisseaux chylifères , dans les deux cas, n'offrent pas de différence.

La clôture de la pièce est-elle nécessaire pour que l'asphyxie puisse se produire? L'asphyxie est d'autant plus certaine que la pièce est hermétiquement fermée; mais cette condition n'est pas absolument indispensable. Marye, Ollivier d'Angers, M. Devergie, rapportent plusieurs cas mortels : ou c'était un carreau de croisée qui manquait, était remplacé par un linge qui flottait au gré du vent; ou bien la porte, les croisées, le poële, qui étaient mal fermés; d'autres fois, la chambre de l'asphyxié communiquait avec une autre par une ouverture de deux pieds carrés; enfin, plusieurs personnes ont éprouvé les accidents de l'asphyxie en pénétrant successivement dans une chambre ouverte où se dégageait, par une fissure du mur, le gaz provenant de la carbonisation des poutres. Il importe de tenir compte de ces faits, surtout dans un cas légal, de simulation d'asphyxie, parce que quoique les personnes placées dans un milieu également asphyxiant ou délétère éprouvent ordinairement les mêmes effets, ils seraient cependant bien moins graves chez celles qui seraient placées près des ouvertures. Dans la rue Mazarine, un étudiant est trouvé asphyxié dans sa chambre, tandis que son chien, qui instinctivement s'était

couché et avait appliqué son museau au bas de la porte, n'a pas été incommodé. Nous pourrions citer plusieurs faits analogues.

Quelle est l'influence de la vapeur du charbon sur la putréfaction? La chaleur, la rigidité cadavérique persistant plus longtemps chez les asphyxiés, on devait supposer qu'il en serait de même de la putréfaction. Les observations chez l'homme, les expériences sur les animaux, encore trop peu nombreuses, viendraient à l'appui de cette supposition; cependant il y a des faits contraires. Le corps d'une femme, trouvée sur son lit, 2 mois après l'asphyxie, était jaunâtre, sec comme du parchemin, sans traces de putréfaction. Celui d'un homme, exposé à la Morgue, en avril 1836, parmi les autres cadavres en putréfaction, n'a pris une teinte verte au cou et sur les côtés de la poitrine que vers le dixième jour, et au lieu de se ramollir a paru se dessécher : les paupières sont restées nettes, il ne s'est écoulé de sanie ni par la bouche ni par le nez, il ne s'est pas développé de gaz sous la peau, et ce n'est que vers le trente-troisième jour que la peau de la partie postérieure des cuisses a bruni, a laissé suinter de la sanie ; que celle de l'abdomen, de la poitrine, s'est colorée d'un vert clair, au lieu d'un vert noirâtre. Les corps d'un homme et d'une femme asphyxiés depuis un mois, exposés à la Morgue, ont présenté à peu près le même genre d'altération. La coloration rose de la peau, un des principaux caractères de l'asphyxie, persiste quelquefois pendant 12-33 jours (Devergie). Deux chiens tués et déposés pendant quelques heures dans une chambre où du charbon est en combustion, et deux autres morts par suspension, sont ensuite placés dans les pavillons de l'école. Chez ceux-ci, dès le troisième jour, la putréfaction marcha avec sa rapidité ordinaire, était à son comble le vingtième, tandis que le cadavre des deux autres était à peine altéré (Orfila). Ces faits, qui démontrent que l'asphyxie par le charbon retarde la putréfaction, sont infirmés par les suivants. La putréfaction des cadavres de 4 individus, qui s'étaient

asphyxiés par le charbon, le 30 septembre 1849, une fille de 6 ans, un garçon de 10, le père et la mère, surtout chez ces deux derniers, était déjà très-avancée le 1er novembre (Orfila).

GAZ DE L'ÉCLAIRAGE, GAZ LIGHT.

Très-complexe, dont l'analyse laisse encore à désirer, il s'obtient ordinairement par la décomposition, dans des vaisseaux fermés, des matières grasses, résineuses, huileuses, savonneuses, schisteuses, etc. Sa composition, quoique au fond la même, diffère cependant dans la proportion relative des gaz, probablement aussi des produits qu'ils tiennent en suspension ou en dissolution, suivant la nature des matières qui ont servi à les préparer, la température à laquelle on a opéré, l'époque de l'opération. D'après M. Dumas, retiré de l'huile de poisson brute, de l'huile de graines, de la matière grasse des eaux de savon, le gaz de l'éclairage contient sur 100 p. lorsqu'il a été préparé :

	1° *A la chaleur rouge.*	2° *A une chaleur moins élevée.*
Hydrogène bi-carboné, carbures	6,	22,5
Hydrogène proto-carboné. . .	28,2	50,3
Oxyde de carbone	14,1	15,5
Gaz hydrogène	45,1	7,7
Gaz azote.	6,6	4,

Obtenu par le procédé de Selligue ou en décomposant l'eau et l'huile qui fait partie des schistes d'Ygornay, il contient, d'après M. Wurtz, sur 100 p. :

Hydrogène bicarboné et carbures 6; *hydrogène protocarboné* 22,5; *oxyde de carbone* 21,9; *hydrogène* 31; *azote* 14; *acide carbonique* 4,6.

Ce gaz, retiré de la houille et non purifié, contient :

Hydrogène bicarboné, carbures tétrahydriques, oxyde de carbone, hydrogène, sulfure de carbone, huiles pyrogénées, un peu d'acides sulfurique et carbonique libres ou combinés à l'ammoniaque.

Par le lavage, à travers la chaux suspendue dans l'eau, on le prive presque entièrement des acides sulfurique et carbonique, des sulfhydrates et carbonates d'ammoniaque, mais non complètement du sulfure de carbone. Le gaz obtenu des résines offre aussi une composition différente. D'après Berzelius, au commencement de l'opération il renferme plus d'hydrogène bicarboné, de carbures tetrahydriques, d'huiles pyrogénées, lesquels vont sans cesse en diminuant, et, vers la fin, l'hydrogène et l'oxyde de carbone prédominent. Au-dessous du rouge cerise, il se produit beaucoup de goudron et peu de gaz. A une température plus élevée l'hydrogène proto-carboné et l'hydrogène prédominent, et alors le gaz éclaire peu. Le gaz de l'éclairage est donc essentiellement composé de gaz hydro- et oxy-carbonés; mais comme ces gaz donnent une flamme très-pâle, peu éclairante, selon toute probabilité ils tiennent en suspension d'autres matières carburées ou pyrogénées, entr'autres la naphtaline. Telle est l'opinion de M. Persoz.

Le gaz de l'éclairage diffère dans ses caractères physiques et chimiques. Les deux les plus importants sont de s'enflammer, de brûler avec une flamme très-étendue et avec détonation s'il est mélangé à de l'air, et surtout son odeur spéciale, en quelque sorte caractéristique, à l'aide de laquelle on peut dénoter sa présence dans l'air, avant même qu'il ne constitue des mélanges explosibles ou toxiques. D'après M. le professeur Tourdes, elle est extrêmement intense lorsque ce gaz est mêlé à de l'air dans les proportions de 1/11; très-caractérisque à celle de 1/30, de 1/150, et encore appréciable à celle de 1/400, de 1/750. L'odeur est douteuse à 1/1000. D'après le même auteur, le gaz de Selligue, mêlé à 5, 7, 9, 10 p. d'air en volume, s'enflamme avec forte explosion. La détonation est faible à celle de 1 p. sur 11; au-delà il n'y a ni détonation, ni combustion. M. Devergie, avec le gaz de la houille, avait obtenu des résultats fort approchants.

Comme la propriété asphyxiante du gaz de l'éclairage n'a lieu, selon les expériences de M.Tourdes sur les lapins, les chiens, que lorsqu'il est mêlé dans les proportions de 1/15 à l'air, qu'on perçoit parfaitement l'odeur à celle de 1/50, il est certain que, si n'était l'incurie des préposés, etc., si surtout ces notions étaient plus vulgarisées, on éviterait ainsi, dans la majorité des cas, les accidents d'explosion et d'asphyxie, malheureusement si fréquents. Dès que l'odeur se fait sentir, il faut ouvrir largement les portes, les croisées, voir si les robinets sont exactement fermés, ne pas pénétrer dans ce lieu avec les bougies allumées, prévenir l'administration, ne pas coucher dans cette chambre, dans celles qui avoisinent, si les portes ne sont pas exactement closes. Quelques garçons de café ont la mauvaise habitude d'ouvrir les robinets à gaz bien avant que de l'allumer. Cette pratique peut avoir des résultats funestes.

Le gaz de l'éclairage est distribué à l'aide d'un tuyau principal, partant du gazomètre ou réservoir, se ramifiant dans les rues, ensuite dans les établissements, à l'aide de tuyaux plus petits, pourvus ordinairement d'un robinet externe destiné à l'administration et d'un robinet interne pour le consommateur. Les tuyaux des rues sont pourvus, de distance en distance, de gros syphons pour condenser et laisser écouler l'eau entraînée par le gaz. La fuite et par par suite les accidents ont lieu, soit par la rupture des tuyaux, soit par les syphons qui se vident complètement de leur eau. Le gaz s'infiltre à travers le sol, surtout lorsque la terre est congelée, dans les caves, les rez-de-chaussée et de là dans le restant de la maison. Quelquefois c'est parce que les préposés, le consommateur ouvrent les robinets bien avant que le gaz ne soit enflammé, ou négligent de les fermer lorsque le gaz est éteint.

Effets toxiques.

Le gaz de l'éclairage agit à la manière du gaz de la

combustion, c'est-à-dire comme asphyxiant et toxique, et donne lieu à peu près aux mêmes effets. Dans la plupart des cas, les personnes ont éprouvé, un ou plusieurs jours avant, quelques symptômes précurseurs ou l'odeur du gaz. A Strasbourg, chez la famille Loison, composée de deux femmes, une jeune fille, une servante et un homme, les trois premières ont éprouvé, à diverses reprises, pendant un mois, des nausées, de l'inappétence, de la céphalalgie, des étourdissements, un affaiblissement profond, quand elles restaient dans la salle du cabaret où se dégageait le gaz, accidents qui augmentaient le soir, surtout lorsque le poële tirait beaucoup, et se dissipaient ou s'affaiblissaient lorsqu'elles allaient se coucher dans leur chambre à coucher, qui était séparée de la salle par deux portes et une fenêtre vitrées bien closes. La femme Loison, la plus gravement incommodée, tomba un soir évanouie, et ne fut rappelée à la vie que par les soins prolongés du docteur Knitz. Sa fille se plaignait surtout d'un grand accablement et d'anorexie. L'autre femme et la servante furent moins incommodées, le mari qui sortait fréquemment pas du tout. L'air de la salle contenait du gaz de l'éclairage qui s'échappait du mur près du poële, ne s'étendait pas aux chambres, et provenait, à travers la terre, d'un syphon placé à 7 mètres de la maison.

Dans la même ville, où le gaz provenait aussi d'un syphon, s'infiltrait à travers la terre dans la cave et le rez-de-chaussée, six personnes dont trois enfants, âgés de 5, 14 et 15 ans, ont été trouvées asphyxiées, 40 heures après s'être couchées dans la dernière pièce (31 décembre 1840). La femme Béringer, la seule en vie, dit avoir éprouvé, le jour précédent, de la faiblesse, de la céphalalgie, des nausées, des vertiges, une forte odeur de gaz; elle se coucha, s'endormit, et dès lors elle ne se rappelle plus ce qui s'est passé pendant 40 heures. Quand on pénétra dans le rez-de-chaussée, elle entendit les premières paroles du médecin. Elle était froide comme glace, d'une pâleur mortelle; respiration courte;

pouls insensible; membres dans le collapsus. Après une heure de fortes frictions les battements sont distincts à l'artère radicale; respiration régulière; déglutition possible; pas de toux, de vomissements, de selles. Infusion de menthe avec quelques gouttes d'éther : la connaissance revient, intelligence obtuse. 2 heures après la circulation est rétablie, la respiration presque naturelle, la face rouge, animée. La malade, assise sur le dos, répond par monosyllabes, accuse une douleur aiguë à la joue, à l'épaule et au côté droit de la face, siége d'une forte contusion qu'elle s'était faite probablement en tombant, car elle a été trouvée près de la porte. A 4 heures immobilité complète; elle ne peut mouvoir la main droite, l'extrémité inférieure du même côté, parties qui sont paralysées. Un lavement provoque des selles; nuit agitée; fièvre; soif assez vive; rêves pénibles, idées confuses. Les jours suivants amélioration progressive, et, vers la fin de janvier, il ne lui restait plus qu'un affaiblissement de l'extrémité inferieure droite qui rendait la marche pénible.

En avril 1830, entre onze heures et minuit, une fuite de gaz a lieu dans un magasin de la rue de Bussy. Quatre hommes, couchés au rez-de-chaussée, aux 1er et 2e étage, éprouvent des symptômes d'asphyxie, vers 2 heures du matin. L'un d'eux, couché au 1er, poussa des cris plaintifs, perdit connaissance, eut des vomissements, des mouvements convulsifs violents, avec raideur extrême, écume à la bouche, respiration stertoreuse, face fortement injectée, pupilles dilatées. M. Moulin fait 5 piqures au bras qui ne donnent que peu de sang. 25 sangsues de chaque côté du cou se remplissent rapidement, et, au fur et à mesure, les saignées coulent; en peu de temps le malade reprend connaissance, se plaint qu'on l'a éveillé trop tôt, seules paroles qu'il prononce; la respiration est toujours extrêmement difficile; son état reste stationnaire; il survient encore quelques vomissements entre 5 et 6 heures du matin, et il meurt à 8 heures. Les trois autres malades eurent des

étourdissements, de la suffocation, perdirent connaissance sous l'influence de larges saignées; ils reprirent peu à peu leurs sens, eurent encore de légères tendances à l'assoupissement, des lassitudes. Par l'emploi des lavements purgatifs, qui produisirent des évacuations abondantes, des bains de pieds sinapisés, des potions calmantes, ils se rétablirent en 2 jours.

Altérations pathologiques.

Elles sont loin d'être complètement identiques. Une dame et sa jeune fille sont trouvées, le matin, asphyxiées dans leur chambre, où l'odeur de gaz existait encore : la première, couchée sur le côté droit, en apparence endormie, avait le corps froid, rigide ; l'autre était sur le ventre, encore chaude, sans signes de vie, mais la raideur ne tarda pas à s'établir. Chez cette dernière corps remarquablement pâle, exsangue, excepté au dos, au cou où existaient quelques plaques d'un *rouge-vif;* face paisible; lèvres et paupières entr'ouvertes ; pupilles un peu dilatées ; ni gonflement ni lividité au cou, à la face, ni écoulement par la bouche, les narines; rigidité complète; pas de congestion remarquable dans les membranes du cerveau, lequel est ferme et donne, à l'incision, un grand nombre de gouttelettes de sang d'un *rouge-vif;* environ 45 gram. de sérosité transparente dans les ventricules ; moelle épinière et ses membranes dans l'état normal. Tous les tissus sont pâles, exsangues, les vaisseaux du cœur, de l'estomac, mesentériques, épiploïques presque vides ; partout le sang est *très-fluide*, de couleur intermédiaire entre le sang veineux et artériel ; poumons moins crépitants, infiltrés de sérosité ; muqueuse bronchique rouge : celle de l'estomac, plus épaisse, se détache facilement; celle des intestins est rouge, injectée, ecchymosée. La vessie contient environ 16 gram. d'un liquide blanc, opaque. Les autres organes sont sains. Chez la dame, âgée de 60 ans, les organes offrent en tout le même état, si ce n'est qu'il y a accumulation de sérosité à la surface du cerveau. Les ventricules sont vides. Les gaz

du tube intestinal sont composés d'acide carbonique, d'hydrogène carboné et d'azote (F. P. Feale, *Revue médicale*, 1839).

Chez une personne de 17 ans, trouvée aussi asphyxiée dans son lit, le cadavre était déjà froid, le matin. Ouvert 40 heures après l'invasion des accidents, le sang est *très-fluide*, de belle couleur *rouge-pourpre*. Le ventricule droit contient quelques caillots fibrineux. Foie d'un rouge brun, sans changement dans l'aspect et la consistance; muscles plutôt rouges que bruns; putréfaction peu avancée (Ollivier, d'Angers).

Dans la famille Béringer (autopsie 34 heures après), face calme ou contractée; rigidité cadavérique ou relâchement; larges plaques roses ou bleuâtres sur quelques points; décoloration des autres; quelques lividités; commencement de putréfaction avec coloration verte abdominale; injection très-marquée des téguments du crâne entre la dure-mère et les os, de l'arachnoïde, des sinus craniens et rachidiens, à la surface du cerveau. Cet organe est sablé. Chez quelques-uns, sang coagulé entre la dure-mère et le canal osseux, écume rougeâtre ou blanchâtre dans le larynx, la trachée, les bronches, avec rougeur de la muqueuse. Les poumons gris-rougeâtres à l'extérieur, gorgés d'un sang *rouge-vif éclatant*, laissant ruisseler, à la coupe, beaucoup de sang écumeux. Le cœur contient un sang noirâtre, grumeleux ou mêlé à des caillots de la même couleur, surtout dans la cavité droite, la veine cave, l'artère pulmonaire, l'aorte. Foie d'un gris jaune brunâtre, le plus souvent rougeâtre et très-injecté. Rate et reins normaux. Vessie remplie d'urine. Estomac vide ou renfermant quelques débris d'aliments, imparfaitement digérés.

Chez le jeune homme de la rue de Bussy, muscles dans le relâchement, pâleur générale du corps, contrastant avec la couleur violacée ou lie-de-vin et l'infiltration ou plaques vertes de quelques parties. Un peu de sang est sorti de l'urètre; yeux ternes; pupilles très-

dilatées. Vaisseaux de la dure-mère, de l'arachnoïde, surtout en arrière, gorgés de sang ; toute la surface du cerveau en est lubréfiée ; substance cérébrale très-piquetée ; peu de sérosité dans les ventricules ; trachée injectée ; écume rougeâtre en quantité assez notable dans le larynx, la trachée, le commencement des bronches. Un *haricot* du volume ordinaire est engagé dans la bronche droite. Poumons peu volumineux. Le gauche peu injecté, blafard, crépitant, n'offre pas l'aspect de celui des personnes asphyxiées par le charbon. Le droit, de couleur violacée, gorgé de sang, laisse suinter beaucoup d'écume par la compression. Le tissu interlobaire est emphysémateux. Le cœur contient peu de sang, surtout dans la cavité gauche. Le sang est coagulé, dense, très-consistant. Foie d'un *vert-ardoise;* son tissu, plus dense qu'à l'ordinaire, a l'aspect de *terre glaise.* L'estomac renferme des haricots et un liquide analogue à ceux de la trachée.

Traitement.

Celui de l'asphyxie par le gaz de la combustion.

Gaz des mines, grisou, feu grisou. Plusieurs causes tendent à vicier l'air des mines, l'air expiré, la combustion des lampes, de la poudre, la décomposition spontanée des matières organiques, des fossiles, les exhalaisons gazeuses. Ce méphitisme, quoique variable, est ordinairement formé d'azote, d'acide carbonique, d'acide sulfureux, et surtout d'hydrogène proto-carboné en proportions variables. La plus grande partie d'acide carbonique se dégage des fissures ; parfois il en existe des sources et occupe la partie inférieure. *L'hydrogène proto-carboné* se produit principalement dans les mines de houille grasse, se dégage avec un léger bruit, analogue à celui de l'eau qui commence à bouillir, des fissures, des trous de sondes, par jets continus ou en bulles qui crèvent à la surface de l'eau, plus rarement en mofettes qui se condensent sous forme de fils blancs (cheveux de la vierge), de toiles d'araignée qui s'arrondis-

sent en ballon, crèvent et asphyxient l'ouvrier, ou s'enflamment à la lumière de la lampe, et détonnent fortement (feu grisou ou tirou). Ce gaz se rencontre plus fréquemment dans le voisinage des fouilles, des étranglements, des renflements, dans tous les points où la houille est altérée, les galeries récemment excavées, anciennes, les vieux chantiers non aérés, et constitue souvent des mélanges explosibles. La présence de ce gaz est indiquée par l'allongement, l'élargissement de la flamme de la lampe, qui prend une teinte d'autant plus foncée et bleuâtre que le gaz est plus abondant. Elle finit ensuite par s'obscurcir et s'éteindre. Le *traitement* est celui de l'asphyxie.

MÉPHYTISME DES FOSSES D'AISANCE.

En outre des matières putrides qu'il tient en suspension, le méphitisme des fosses d'aisance est composé tantôt de *gaz hydrogène sulfuré ou du sulfhydrate d'ammoniaque*, mélangés *à de l'air, à de l'azote ;* tantôt d'environ 88 *à* 94 *part. d'azote*, 2 *à* 4 *part. d'oxygène*, 4 *part. d'acide carbonique ou carbonate d'ammoniaque.*

La première variété ou *méphytisme hydrosulfuré* a une odeur d'œuf pourri, dont s'imprègnent les vêtements, promptement détruite par le chlore, les hypochlorites, qui en isolent le soufre, et, en outre, avec le sulfhydrate d'ammoniaque, donnent des vapeurs blanches. Elle noircit les métaux blancs, le papier d'acétate de plomb. Une chandelle y brûle avec une petite auréole autour de la flamme. Cette variété se produit de prime-abord par l'altération spontanée des matières fécales, et se dégage lorsqu'on remue ces matières, qu'on ouvre les fosses, les tinettes.

La seconde variété ou *méphytisme azoté* a l'odeur des matières fécales ou ammoniacales, éteint les bougies, rougit ou verdit le sirop de violettes, selon qu'elle contient d'acide carbonique ou du carbonate d'ammoniaque, se trouble par l'eau de chaux : elle peut se former directement par la décomposition spontanée des matières, comme l'a démontré

Dupuytren, en les renfermant sous une cloche; cependant, le plus souvent, elle résulte de l'action de l'air sur la première variété ; il se forme de l'eau, le soufre se dépose, et l'azote devient prédominant.

L'asphyxie des fosses d'aisance, d'après l'ancien système, se produit lorsqu'on verse les matières dans les tinettes, qu'on les remue ou perce la croûte, le plus souvent, en détachant celles qui sont incrustées dans les anfractuosités des murs, en déplaçant les pierres, les moëllons, même 5, 8, 15 jours après que la fosse a été vidée; enfin par la fuite du gaz dans les caves et autres lieux. Des personnes ont été trouvées asphyxiées dans les lieux d'aisance, parce que, quelques instants avant, on avait versé un acide dans la fosse, lequel décompose le sulfhydrate d'ammoniaque et dégage l'hydrogène sulfuré; aussi, à l'époque des fruits acides, les fosses sont-elles plus *mauvaises*. D'après le nouveau système, surtout avec les fosses mobiles, les accidents sont bien moins fréquents.

Effets toxiques.

L'asphyxie, l'intoxication par le gaz des fosses d'aisance, vulgairement désignée sous le nom de *plomb*, offriraient, d'après les vidangeurs, 27 variétés, sans que cependant ils aient assigné à chacune d'elles des caractères bien distincts. Hallé et Verville en admettent 5, que Dupuytren réduit à 2, correspondant aux deux variétés de méphytisme, dont les effets peuvent se combiner entre eux.

Le méphytisme azoté donne lieu à des effets plutôt asphyxiants que toxiques. Les chiens, les oiseaux, les chats, les hommes qui respirent une semblable atmosphère, éprouvent un sentiment d'oppression ; leur respiration devient plus grande, plus élevée, plus rapide, comme si un besoin d'air se faisait sentir. Ils s'affaiblissent progressivement, tombent asphyxiés au bout d'un certain temps, sans délire, ni cris, ni convulsions et autres symptômes qui indiquent une lésion profonde de quelque organe important; sortis de cet air vicié, ils se rétablissent promptement. Des chiens

ont pu séjourner, pendant 10 minutes, dans une fosse d'aisance, quoique la chandelle s'y éteignît.

Le *méphytisme hydrosulfuré*, bien plus funeste que le précédent, constitue une véritable intoxication, donne lieu à peu près aux mêmes effets que l'acide sulfhydrique ou plutôt que le sulfhydrate d'ammoniaque, et revêt ordinairement la forme convulsive ou délirante. Dans quelques cas, la vie s'éteint promptement, peut-être parce que l'air est dépouillé en grande partie de son oxygène. Le plus souvent l'action en est plus lente, et avant que l'asphyxie complète se déclare, l'ouvrier rit, chante, fait entendre des sons modulés, déraisonne, jase; ou bien se sentant atteint, il se fait retirer de la fosse, parle beaucoup, éprouve subitement des mouvements convulsifs, danse comme un fou; ou bien encore il est pris de suffocation subite, de douleurs d'estomac, dans les articulations, d'un sentiment d'oppression, comme si un poids énorme comprimait sa poitrine, d'où probablement est venu le nom de plomb. D'autrefois l'asphyxie est précédée ou suivie de mouvements alternatifs d'élévation et d'abaissement du ventre et de la poitrine. Voici un fait qui démontre le danger qu'il y a de respirer l'haleine, l'atmosphère des individus asphyxiés par ce méphytisme.

Obs. Verville, donnant des soins à une personne asphyxiée dans une fosse d'aisance, s'écrie : je suis mort! tombe à la renverse, perd connaissance, est frappé d'asphyxie commençante, qui se change bientôt en fortes convulsions, en violents efforts pour respirer. Il criait, s'agitait ; sa poitrine, son ventre s'élevaient et s'abaissaient alternativement d'une manière violente et convulsive; perte de connaissance; extrémités froides; pouls dépressible; suspension momentanée des convulsions. L'emploi de l'alcali volatil, du vinaigre radical, recommandés par quelques auteurs, amènent de nouvelles convulsions, des cris, des efforts violents de respiration. La bouche s'emplit d'écume, les membres se raidissent, et le malade paraît être dans une véritable attaque d'épilepsie, quoiqu'il n'y soit pas sujet. La connaissance revint. Il prit de l'eau froide, de l'eau-de-vie. Ses doigts étaient brûlants; ses jambes vacillantes se dérobaient sous lui. Il perdit de nouveau connaissance et revint encore à lui. Après

plusieurs alternatives de froid et de chaud il se sentit mieux, put s'en retourner chez lui, n'éprouvant que du malaise. Le lendemain il eut de nouveaux accidents et fut atteint consécutivement d'une maladie spéciale.

Obs. Trois maçons, réparant une fosse d'aisance, vidée depuis quinze jours, se disposaient à enlever l'eau qui filtrait des terres voisines et s'élevait déjà à 33 cent. de hauteur. A peine l'un d'eux eut-il ôté quelques pierres, que l'eau vint en plus grande abondance avec des émanations fétides qui les suffoquèrent et les firent tomber dans le bourbier. Transportés à l'Hôtel-Dieu, à 9 heures du matin, ils offraient l'état suivant :

Le premier asphyxié, âgé de 21 ans, retiré le dernier de la fosse, était sans connaissance, ni sentiment, ni mouvement; corps froid ; lèvres violettes ; face livide ; écume sanglante à la bouche ; yeux ternes; pupilles dilatées, immobiles; pouls petit, fréquent; battements du cœur tulmutueux ; respiration courte, difficile, comme convulsive; membres dans le relâchement. L'inspiration du chlore gazeux détermina une excitation momentanée. L'ouverture de la veine brachiale ne donna pas du sang ; une autre en fournit 3 palettes. Battements du cœur moins irréguliers; pouls plus développé; respiration moins pénible; peau toujours froide; face livide. Frictions sur le tronc et les extrémités. Potion éthérée. Plus d'écume à la bouche, prostration moins marquée ; de temps en temps quelques plaintes ; plus tard agitation plus violente, de la durée de quelques heures. Bain et affusions froides. La respiration devint très-pénible et les mouvements plus violents, la face pâlit. La saignée se rouvrit et donna beaucoup de sang. Le malade tomba dans l'abattement, devint froid, immobile; pouls misérable; respiration haletante. On fit des frictions sèches, on bassina le lit. Le pouls se releva, la peau devint chaude, se couvrit d'une légère moiteur, les yeux s'entr'ouvrirent, mais la respiration resta toujours courte, pénible. A 4 heures, pouls calme, régulier, peau humide, chaude. Le soir, des sinapismes aux pieds produisirent une forte stimulation. La nuit fut assez tranquille, la connaissance revint à 3 heures du matin. Dès lors tous les symptômes diminuèrent et le rétablissement était complet trois jours après.

Son père, âgé de 60 ans, moins malade, qui avait pris sur-le-champ une potion qui lui fit rendre l'eau qu'il avait avalée, conservait sa connaissance. Tout son corps était agité de mouvements spasmodiques, surtout les muscles du thorax. Peau froide, respiration libre mais irrégulière; pouls très-embarrassé; pas d'écume à la bouche ; fréquentes envies de vomir. Deux heures après le spasme cessa, le pouls devint régulier, les nausées persistent encore. 1 gram. 30 cent. d'ipeca ; limonade sulfurique ; lavement. Le lendemain il est rétabli.

Le troisième malade, âgé de 19 ans, était dans une agitation extrême, avait des contractions violentes de tous les muscles, alternant avec des mouvements spasmodiques et courbure de tronc en arrière. Il paraissait eprouver des douleurs aiguës, poussait des cris semblables au mugissement d'un taureau. Face moins pâle que chez le premier malade; bouche écumeuse; pupilles dilatées, immobiles; respiration convulsive; mouvements du cœur désordonnés; peau froide. L'inspiration du chlore le saisit vivement. Une saignée du bras donna beaucoup de sang, difficile à arrêter. Les mouvements, les vociférations du malade étaient tels qu'il fallût l'attacher. Une heure après, bain froid. Chaque affusion le rend comme stupide, le calme est de peu de durée, les cris, les contorsions recommencent; respiration laborieuse, entrecoupée; pouls filiforme, d'une rapidité extrême. Une heure après, corps brûlant, couvert de sueur; la face pâlit, l'agitation diminua par degrés, et le malade expira au bout de 2 heures, sans avoir recouvré l'usage des sens.

Le méphytisme d'une même fosse peut être ou devenir double, ou bien les deux variétés peuvent se succéder assez promptement. De deux ouvriers, sortant de la même fosse, l'un s'asseoit sur une borne, s'endort et tombe asphyxié; l'autre est attaqué d'une danse convulsive, s'enfuit en sautant continuellement, et quelques instants après l'asphyxie se déclare. Un individu est pris de douleurs d'estomac, de convulsions avant d'être asphyxié; rappelé à la vie et rentré de nouveau dans la fosse, il est pris d'un assoupissement profond sans douleur et sans convulsion. Ces faits ne peuvent s'expliquer seulement que par une prédisposition individuelle. Les ouvriers qui ont été déjà atteints de plomb, qui ne sont pas tout à fait rétablis, sont plus prédisposés à le contracter de nouveau.

Obs. Les restants d'immondices qui tapissent les murs d'une fosse, ainsi que les gravois, sont déposés dans un cabinet d'environ 8 pieds de large sur 7 de hauteur, separé d'un magasin vaste, aéré, par une porte fermée, mais lézardée, près de laquelle travaillait un ouvrier chocolatier. Plusieurs fourneaux étaient allumés dans le magasin. Des personnes qui l'habitaient, cet ouvrier seul fut atteint par le gaz fétide, attiré par les fissures de la porte. Il perdit connaissance. Ses camarades le portent dans l'intérieur du magasin. Pouls assez fort, mais fuyant sous le doigt pour reparaître plus âpre; raideur excessive des mem-

bres. Assis sur une chaise, les pieds étaient au même niveau que le tronc; bras tendus, raides, presque froids; tête portée en arrière; veines du cou saillantes; face et lèvres violacées et très-gonflées; yeux fermés, ternes, immobiles. La respiration paraît nulle. L'éther, l'ammoniaque, le vinaigre placés sous le nez ne produisent rien. Remplacés par l'hypochlorite de soude, en moins d'une minute, le malade pousse quelques gémissements aigus et plaintifs, la raideur cesse, les yeux s'ouvrent pour se refermer une seconde après, et la raideur tetanique reparaît. On emploie les premiers excitants, rien. Remplacés par une compresse imprégnée d'hypochlorite de soude, appliquée sur la bouche et les narines, en moins d'une minute la raideur des jambes cesse, le malade pousse un cri perçant, fait une forte inspiration. Les accidents cessent et le visage reprend l'aspect naturel. On lui donna une potion éthérée, et il reprit son travail.

M. Labarraque, pour désinfecter les immondices, les fit arroser avec de l'hypochlorite de chaux (1 liv. dissout dans 60 liv. d'eau), au fur et à mesure qu'on les enlevait, ainsi que l'atelier. Toute odeur infecte disparut. Il empêche l'odeur infecte de pénétrer dans les appartements, lorsqu'on vide les fosses d'aisance, en plaçant sur le sol de la porte du chlorure de chaux sec, ou des linges imprégnés de chlorure liquide. Il a ainsi préservé le premier et le troisième étage d'une maison, tandis que le deuxième et le quatrième, où l'on n'avait pas pris cette précaution, étaient inhabitables.

Ophthalmies de vidangeurs. En outre des accidents d'asphyxie et d'intoxication, les vidangeurs sont exposés à contracter une ophthalmie spéciale appelée *mitte*, indépendante, d'après eux, du plomb, puisqu'elle se déclare dans les fosses d'aisance où les gaz ne sont point méphitiques. La *mitte*, qui aurait pour cause, selon quelques auteurs, les vapeurs ammoniacales, est dite *simple, humide ou coulante, grasse, tardive*, etc., d'après ses caractères particuliers. La première variété, précédée d'enchifrenement, est caractérisée par des douleurs vives à la région frontale et dans le fond de l'orbite, qui se dissipent assez souvent après 1/4 d'heure de repos à l'air libre, par un écoulement de larmes et de mucus nasal. D'autres fois les yeux se couvrent

d'une espèce de voile avec cécité absolue pendant plusieurs jours. Les douleurs sont vives, les malades s'agitent, ne peuvent supporter la lumière, et la terminaison a lieu encore par un écoulement de larmes. La *mitte tardive* se déclare pendant la nuit par une douleur frontale qui réveille l'ouvrier ; viennent ensuite les symptômes de la *mitte grasse*. Le repos au lit, dans une chambre obscure, l'application de compresses froides, des feuilles de choux souvent renouvelées sur les yeux, tel est le traitement employé par les vidangeurs.

Altérations pathologiques.

Chez les individus asphyxiés par le méphitisme azoté, on trouve les mêmes lésions que dans l'asphyxie simple ou l'air non renouvelé, et, avec le méphytisme sulfhydraté, celles qu'on observe dans l'intoxication par l'acide sulfhydrique. Cependant, dans les deux cas, les lésions peuvent être modifiées par les matières en décomposition, répandues dans l'eau ou l'air de la fosse. Chez le troisième malade de l'obs. II, l'ouverture étant faite 40 heures après la mort et par un temps orageux, la tête et le front étaient déjà putréfiés, la peau bleuâtre, soulevée par des gaz, le sang des cavités splanchniques noir, fluide, le cerveau verdâtre, peu consistant, les bronches d'autant plus rouges qu'on s'approchait des dernières ramifications, les parties postérieures des poumons gorgées d'un sang noir quoique en général crépitants. L'estomac offrait des traces d'irritation récentes et anciennes. Le canal intestinal était verdâtre, le foie de couleur noire tirant sur le vert, gorgé de sang. Tous les viscères exhalaient l'odeur de poisson pourri. La membrane interne de quelques vaisseaux était d'un rouge assez vif. Plusieurs personnes, qui assistèrent à cette ouverture, éprouvèrent des lassitudes, de la stupeur, de la somnolence, des coliques (*Jour. méd. chir. phar.* 1818).

Le corps d'un garçon vidangeur, tombé ivre dans une fosse d'aisance sulfhydratée, offrait une teinte blanchâtre

et bleuâtre, exhalait l'odeur ammoniacale. Matières fécales aqueuses dans la bouche, le larynx, la trachée, organes qui sont d'un blanc bleuâtre ; poumons très-volumineux, de couleur brune à l'extérieur, crépitants; leur tissu est rouge et gorgé, dans toutes ses parties, d'une grande quantité de sang rouge-brun écumeux, qui s'échappe par nappes, à l'incision ; le foie très-volumineux, brun-violacé est aussi très-engorgé ; péricarde bleuâtre. La cavité droite du cœur, dont les parois sont d'un rouge bleuâtre, contiennent beaucoup de sang noir, très-fluide, ainsi que les veines jugulaires, sous-clavières et superficielles. Les cavités gauches, moins foncées en couleur, et les carotides en contiennent à peine ; l'estomac, plein d'aliments solides non digérés, ne contient pas de matières fécales ; intestins distendus par des gaz; vessie presque vide; cuir chevelu fortement injecté ; vaisseaux de la dure-mère gorgés de sang, ceux de l'arachnoïde en contiennent moins. Cerveau piqueté dans toute son épaisseur, la substance grise est beaucoup plus brune, et la blanche bleuâtre. Pas de sérosité dans les ventricules. La peau des joues, du front, du nez, du menton, des mains, du pourtour des lèvres, des oreilles, est d'un rouge ou brun violacé, celle du restant du corps d'un blanc plus mat. Les muscles du cou sont bleuâtres, ceux des cuisses de couleur naturelle (Devergie).

Traitement.

En outre du traitement prophylactique, celui de l'asphyxie simple convient dans le méphytisme azoté. Dans l'empoisonnement par le méphitisme sulfhydraté, il faut exposer le malade au grand air, arroser les alentours et les vêtements d'eau chlorée, ou plutôt de chlorure de soude ou de chaux, afin de ne pas être soi-même incommodé, et, comme l'a pratiqué Labarraque avec succès, appliquer des compresses imprégnées de ce contre-poison sur la bouche, sous le nez du malade, en laver même son corps.

L'insufflation, surtout du gaz oxygène, et l'aspiration des matières fécales engagées dans le larynx, conviennent parfaitement. Si le malade avait avalé de l'eau de la fosse, que la région épigastrique fut distendue, la titillation de la luette, la dépression de la base de la langue, pour provoquer le vomissement, et même un vomitif sont indiqués L'hydrogène sulfuré agissant comme septique ou débilitant, il faut être sobre d'évacuations sanguines, surtout générales, et ne les employer que dans les cas d'absolue nécessité; par cela même les toniques stimulants soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, doivent être mis en usage. Les stimulants diffusibles et anti-spasmodiques, tels que l'éther, la liqueur d'Hoffman, le camphre, servent à combattre les symptômes spasmodiques.

GAZ, MÉPHITISME DES ÉGOUTS.

D'après un rapport très-remarquable (*Ann. d'hyg.* t. II), où l'on trouve toutes les instructions pour le curage des égouts, il résulte de 21 analyses de ce méphytisme que l'oxygène y est moindre que dans l'air d'environ 1 à 4 cent., le plus souvent de 3; que celle de l'azote est la même, ou le plus ordinairement diminuée de 1 cent., et alors remplacée par la même quantité d'acide carbonique, dont la proportion varie entre 1 à 3 cent.; qu'enfin ce gaz contient de 24 à 25 mill. d'hydrogène sulfuré. Les matières n'avaient pas été remuées.

Trois ans auparavant, l'un des commissaires, M. Gaultier de Claubry, ayant fait l'analyse de l'air du même égout Amelot, dans la partie la plus engorgée, après avoir fortement remué les matières, et lorsque le dégagement du méphytisme était arrivé à son comble, le trouva ainsi composé: oxygène, 13,79; azote, 81,21; acide carbonique, 2,01; hydrogène sulfuré, 2,99.

Le gaz méphitique, reçu par le tuyau du ventilateur, répandait l'odeur infecte d'hydrogène sulfuré, troublait l'eau pure, la rendait légèrement alcaline et hydrosul-

furée. Le soluté dégageait de l'ammoniaque par la potasse, précipitait en noir le sous-acétate de plomb; le chlore en déposait du soufre et une matière azotée, ce qui annonce la présence du sulfhydrate d'ammoniaque non indiquée par l'analyse. L'eau condensée des égouts était nauséabonde, louche, blanchâtre, d'une saveur désagréable; à l'air elle se couvrait d'une pellicule blanchâtre, contractait une odeur putride, ammoniacale, bleuissait le papier tournesol rouge, était légèrement troublée par l'acétate de plomb, l'hydrochlorate de baryte, l'eau de chaux. Évaporée à siccité, elle laissait un résidu qui, calciné, donnait un produit ammoniacal.

La *boue* des égouts était épaisse, noire, d'une odeur fétide, ni ammoniacale, ni sulfurée, noircissait une lame d'argent, perdait son odeur par le chlorure de chaux, dégageait de l'ammoniaque par la chaux, donnait, avec l'eau distillée, un liquide jaunâtre, alcalin, qui renfermait des sels ammoniacaux, des sulfates alcalins. Le résidu contenait beaucoup de carbonate de chaux, du sable, de l'argile, mélangés à des matières végétales, animales, colorées en noir par du sulfure de fer.

Effets toxiques.

Les accidents arrivent surtout lorsqu'on remue les matières, lorsque la ventilation n'est pas assez active, ou après le curage des égouts, même 3, 10, 15 jours après; le gaz, infiltré dans les terres, les pierres poreuses, se répand dans l'égout et en vicie l'atmosphère. Les ouvriers de l'égout Amelot, en prenant les précautions que nous avons indiquées (page 698), n'ont éprouvé que de légères indispositions, telles que malaise, fatigue, courbature, céphalalgie, envies de vomir, embarras gastro-intestinal, coliques. Lorsque la ventilation était arrêtée ou modérée, les lampes s'éteignaient, la flamme s'élevait verticalement au lieu de recevoir l'impulsion du courant, l'odeur hydrosulfurée se manifestait fortement; les ouvriers éprouvaient une fai-

blesse, un anéantissement, un malaise général, étaient, à chaque instant, menacés de syncope, éprouvaient des vertiges et autres accidents. Si, malgré cet avertissement, ils persistaient à travailler, ils perdaient complètement connaissance, tombaient à terre; mais, exposés au grand air, ils revenaient au bout de 1/4 à 1/2 heure. Plusieurs furent retirés de l'égout par leurs camarades, à l'aide d'un bridage, dans un état de mort apparente, dont huit asphyxiés. Chez l'un d'eux l'impression de l'air et quelques excitants rappelèrent la respiration. Pendant que cette fonction se rétablissait, il fut pris de claquements de dents, d'un tremblement général, suivi de mouvements convulsifs de tous les membres, avec absence complète de facultés intellectuelles, délire effrayant, furieux. Conduit chez lui, dans une voiture, 2 heures après il était toujours sans connaissance, avait un délire des plus violents, criait, remuait, s'agitait sans cesse, était enfin dans un véritable état de folie, ne connaissait ni ses parents, ni ses amis, qui réunissaient tous leurs efforts pour le maintenir au lit. Sa figure était rouge, ses yeux animés. Au milieu de ce désordre pas de fièvre, si ce n'est un peu de fréquence dans le pouls. 5 centigr. d'émétique provoquèrent deux ou trois vomissements. La connaissance revint. Le malade, étonné de se trouver dans son lit, répondit exactement à toutes les questions, rendit compte de ce qui lui était arrivé. Il fut pris, *dit-il*, de tournoiement de tête comme dans une *ribote*. Le pouls devint fort, la face resta colorée, avec violent mal de tête. *Quelgues sangsues au cou; potion éthérée; limonade; lavement froid; bains de pied chauds; glace sur la tête.* Tout rentra dans l'ordre, et, huit jours après, le malade reprit son travail.

Un autre, à peu près affecté au même degré, amené à l'air, était immobile, pâle, avec résolution des membres, suspension complète de la respiration. Il se rétablit promptement à l'aide d'aspersions froides sur le visage et d'une potion éthérée. Chez les six autres, les accidents se

sont bornés à la perte de connaissance, à un véritable état syncopal de peu de durée. Des ouvriers ayant ouvert la porte de la cheminée, mis un instant la tête au-dessus du regard, ont été suffoqués par l'odeur d'hydrogène sulfuré, sont tombés à la renverse et ont été très-souffrants toute la journée. Les auteurs du rapport, à qui nous empruntons ces faits, se demandent, avec raison, pourquoi des effets si différents dans un même milieu asphyxiant? Pourquoi les rêves, le cauchemar, la fatigue, l'exaltation mentale, qui s'empara une fois de tous les ouvriers, au milieu de la nuit, quoiqu'ils n'eussent fait aucun excès pendant le jour? Une autre fois tous furent saisis d'un tremblement général.

Les personnes retirées des égouts peuvent communiquer les mêmes accidents à celles qui leur portent secours, par l'air méphitique dont sont imprégnés leurs vêtements, l'air expiré. Le 8 juin 1781, vers trois heures du matin, sept ouvriers sont asphyxiés dans un égout et ramenés à l'air libre; l'un d'eux succomba, malgré les soins qui lui furent administrés. Des soldats et autres assistants qui les secoururent, plusieurs éprouvèrent les symptômes d'une asphyxie commençante. Un caporal fut pris, quelques heures après, de convulsions effrayantes qui firent craindre pour ses jours. Plusieurs soldats eurent, la nuit suivante, de maux de tête et d'estomac, des nausées, des défaillances très-opiniâtres. Une femme fut aussi atteinte très-vivement (Vicq-d'Azir).

Les égoutiers, comme les vidangeurs, sont sujets à la *mitte*, à une ophthalmie spéciale, offrant à peu près les mêmes caractères, si ce n'est qu'il n'y a pas d'enchifrènement, que, le plus souvent, elle est sèche. Elle se déclare aussi chez les charretiers par le contact de la boue ou des gaz. Tantôt elle consiste en une violente cuisson, une rougeur intense des yeux, et se dissipe par des lotions froides, la suspension des travaux. Chez ceux qui ne prennent pas ces précautions elle s'accompagne de vives douleurs, d'in-

somnie. Chez un égoutier, elle fut suivie d'accidents cérébraux, d'inflammation intense de la chambre antérieure de l'œil; il ne sortit de l'hôpital que six semaines après. L'ophthalmie par le gaz des égouts est moins forte, moins grave, plus fréquente que par la boue. Presque tous les ouvriers en ont été affectés même plusieurs fois, et cela dans des conditions d'âge, de circonstances extérieures très-différentes. Elle se déclarait tout à coup par une cuisson excessive des yeux, avec larmoiement très-abondant, et, assez souvent, cécité complète; yeux légèrement injectés, douleurs augmentées par la lumière; besoin irrésistible de se gratter; pas d'enchifrènement; écoulement abondant; embarras, gêne de la respiration, comme chez les *gadouards* qui, du reste, ne sont pas sujets à la mitte sèche ou grasse. Les collyres émollients aggravaient le mal. Aussitôt que l'ophthalmie se déclare, les lotions à l'eau froide, les collyres astringents, l'exposition à l'air suffisent pour la dissiper, et les malades peuvent reprendre leur travail en 1 ou 2 heures. Ce n'est que 8 ou 10 jours après qu'ils la contractent de nouveau.

Lésions. Les mêmes que dans l'asphyxie, l'empoisonnement par les gaz des fosses d'aisance.

Traitement. Les moyens prophylactiques indiqués (page 697), le même traitement que chez les vidangeurs, et celui que nous avons donné dans le courant de cet article.

MÉPHITISME DES PUISARDS, PUITS, CAVERNES, RUTOIRS, MARES.

Ces sortes de méphitismes étant dus surtout à l'altération spontanée de matières végétales, ils sont, le plus souvent, composés d'acide carbonique, de gaz hydrogène carboné et d'un peu d'hydrogène sulfuré. Les moyens de purification, les précautions à prendre pour le curage, pour y descendre, sont les mêmes que pour les égouts. La boue doit être déposée au grand air. Les symptômes ordinaires sont ceux de l'asphyxie et réclament le même *traitement*.

On a vu la boue de dessous les pavés dégager une mophette qui a asphyxié les paveurs en plein air.

MÉPHITISME DES TOMBEAUX, CAVEAUX, CIMETIÉRES.

Sa composition n'est pas bien connue; il contient une matière miasmatique très-infecte et très-délétère. Des fossoyeurs ont été frappés de mort pour avoir donné un coup de pioche sur des corps déposés en terre, même depuis 10 à 12 ans. En Bourgogne, dans une église de Saulieu, des exhalaisons putrides s'étant échappées d'une tombe mal scellée, 66 enfants en furent infectés, au point que 34 en périrent, ainsi que le curé et le vicaire. Dans la même année, le remuage de plusieurs cercueils, dans un village, détermina une fièvre maligne, dont 15 personnes périrent. L'église Saint-Étienne, à Dijon, devint si infecte en 1773, par les corps renfermés dans les caveaux, qu'on fut obligé d'interrompre le service divin. Guyton-Morveau la désinfecta par les fumigations de chlore. Depuis les accidents arrivés dans les caveaux de l'église des Innocents, à Paris, on a défendu les exhumations dans les églises, et ils ne se sont plus renouvelés. Dans les *Annales d'hygiène*, on trouve les instructions convenables pour faire les exhumations multiples dans les caveaux, en pleine terre, etc., et les transformations subies par les cadavres.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE

DU SECOND VOLUME.

POISONS ORGANIQUES.

Pages.

Généralités.—Méthodes analytiques, de Stas, etc. 4

Ire SECTION.

POISONS VÉGÉTAUX.

Empoisonnement par les préparations cyaniques et les rosacées. 7
Acide cyanhydrique anhydre et médicinal. . . . . 8 à 74
Laurier cerise, eau distillée, huile ess. de. 10
Amandes amères, eau distillée, huile ess. de. 12
Recherches chimico-légales. 17
Effets toxiques de ces préparations. 20
Altérations pathologiques. 37
Traitement. 41
Cyanure de potassium. 47
Cyanure de mercure. 51
Autres composés cyaniques. 56
Questions médico-légales. Erreurs à éviter. 58
Faits pratiques. Observations. 65
Empoisonnement par les préparations opiacées, et les papaveracées, ... 75 et 462
Opium. 75
Préparations pharmaceutiques. 76
Morphine, sels de morphine. 77
Acide méconique, narcotine, codéine, etc. 78
Recherches chimico-légales. . . . . 79 à 88
Opium sophistiqué. 79
Opium, sels de morphine mêlés aux aliments, etc. 82
Opium, sels de morphine absorbés. 88
Effets toxiques des préparations opiacées. . . . . 90 à 108
Expériences sur les animaux. 100
Effets de la codéine. 105
— de la thébaine, méconine, narcéine. 108
Altérations pathologiques. 109

Traitement de l'empoisonnement par les opiacés..... 110
Questions medico-légales. Erreurs à éviter..... 119
Faits pratiques. Observations..... 124
Empoisonnement par les solanées..... 139 à 194
Caractères des genres. Composition..... 140
Effets toxiques..... 140
Altérations pathologiques..... 146
Traitement..... 147
Recherches et questions légales. Affaire Bocarmé. Nicotine... 149
Faits pratiques..... 153
Belladone. Atropine..... 154
Mandragore..... 164
Datura. Daturine..... 165
Autres espèces de datura..... 171
Morelle, ses diverses espèces; solanine..... 171
Jusquiame, ses diverses espèces; hyosciamine..... 176
Tabac. Nicotine..... 184
Recherches chimico-légales. Affaire Bocarmé..... 149
Empoisonnement par les ombellifères..... 194 et 447
Ciguë. Conicine. Recherches chimico-légales..... 197
Ethuse ou petite ciguë..... 206
Ciguë vireuse, cicutaire..... 208
OEnante safranée..... 213
Autres espèces d'œnanthe, de phellandre..... 221
Panais sauvage..... 222
Empoisonnement par les caprifoliacées..... 223
Sureau commun, à grappe, hyéble..... 223
Empoisonnement par les scrophulariées..... 227
Digitale, ses diverses espèces; digitaline..... 228
Gratiole officinale, gratioline..... 242
Empoisonnement par les strychnées..... 246 à 279
Noix vomique..... 246
Fève St.-Ignace. Fausse angusture..... 247
Strychnine, sels de strychnine..... 248
Brucine, sels de brucine..... 249
Recherches chimico-légales..... 250
Strychnine et brucine absorbées..... 252
Effets toxiques des strychnées..... 252
Expériences sur les animaux..... 258
Altérations pathologiques..... 262
Traitement..... 264
Questions médico-légales..... 266
Faits pratiques et observations..... 268
Empoisonnement par les renonculacées..... 279 à 303
Aconit, aconitine..... 280
Autres espèces d'aconits..... 284 à 285

Altérations pathologiques. Traitement..... 286
Recherches médico-légales. Faits pratiques..... 287
Renoncules, diverses espèces..... 293
Anémones, diverses espèces..... 295
Clématites, diverses espèces..... 298
Hellebores, diverses espèces..... 299
Dauphinelles. Delphine..... 301
Autres genres et espèces de renonculacées..... 303
Empoisonnement par les colchicacées..... 304 et 409
Colchique d'automne..... 304
Veratrine, colchicine..... 305
Effets toxiques..... 305
Altérations pathologiques..... 314
Traitement..... 315
Questions médico-légales..... 316
Faits pratiques. Observations..... 318
Hellebore blanc et noir..... 325
Cevadille..... 327
Empoisonnement par les euphorbiacées..... 328 et 427
Euphorbe, diverses espèces..... 329
Croton tiglium, huile de..... 333
Manihot, suc de manihot..... 335
Mancenillier..... 339
Medicinier, gros pignon d'Inde..... 345
Ricin commun, huile de..... 346
Empoisonnement par les cucurbitacées..... 347
Coloquinte, colocinthine..... 348
Bryone, bryonine..... 351
Elaterium, élatine..... 353
Empoisonnement par les conifères..... 356
Sabine, huile essentielle de..... 356
If commun..... 359
Empoisonnement par les rutacées..... 361
Rue odorante, huile essentielle de..... 362
Empoisonnement par les apocynées..... 368
Laurier rose..... 370
Genres divers et espèces diverses..... 369
Empoisonnement par les laurinées..... 374 et 419
Camphre..... 375
Empoisonnement par les menispermées..... 586
Coque du levant, picrotoxine..... 387
Empoisonnement par le redoul..... 390
Poisons indiens et américains..... 396
Upas antiar. Poison de Java..... 397
Upas tieuté..... 399
Curare..... 400

Ticunas..... 401
Worara ou wourali..... 402

Appendice aux poisons végétaux.

ACOTILEDONÉES. MONOCOTYLEDONÉES.

Graminées. Ivraie. Bromus. Festuca..... 404
Aroidées. Diverses espèces d'Arum, de Calla..... 405
Amaryllidées. Narcisses. Hemantus, etc..... 407
Asparaginées. Parissette. Muguet..... 408
Colchicacées..... 304 et 409
Liliacées. *Asphodelles*..... 409
Scille. Scillitine..... 410
Iridées. Diverses espèces d'Iris..... 413
Alismacées..... 414

DYCOTYLEDONES APETALES.

Aristolochiées. Aristoloches, cabaret..... 414
Polygonées. Persicaires..... 416
Thymelées. Daphnès..... 416
Laurinées. Camphre..... 374 et 419
Pipérinées. Poivre à queue..... 419
Artocarpées. Upas antiar, ficus toxicaria, etc..... 420 et 397
Urticées. Orties..... 420
Cannabinées. Chanvre..... 422
Hachisch. Haschich..... 423
Euphorbiacées. Sablier, mercuriale, etc..... 328 et 427
Chénopodées. Chenopodium, phytolaca..... 427
Plumbaginées. Dentelaires..... 428
Globulariées. Globulaires..... 428

DYCOLYLEDONES MONOPÉTALES.

Primulacées. Pain de pourceau, mouron..... 429
Gentianées. Herbe à la Brinvilliers, etc..... 430
Convolvulacées. Liserons, jalap, scammonée..... 433
Apocynées. Tanguin, curare, etc..... 368 et 400
Rhododendracées. Rhododendrum, azalea, edon des marais... 432
Synanthérées. Arnica, laitue vireuse..... 436
Crépis lacera..... 437
Campanulacées. Lobelies..... 438
Rubiacées. Palicourea..... 439
Quinine, sulfate de quinine..... 439
Emétine..... 444
Caprifoliacées. Hieble, lierre, viorne, chèvrefeuille, etc. 223 et 445

DYCOTYLEDONES POLYPETALES.

Passiflores. Barbadine, passiflorine..... 445
Ombellifères. Cerfeuil, panais sauvages, etc..... 194 et 446
Térébinthacées..... 448
Rhus radicans et toxicodendrum..... 448
Sumac des corroyeurs..... 453
Autres espèces de rhus, amyris, comocladia, aylantus..... 454
Rhamnées. Fusain, nerprun..... 455
Joubarbes, Crassulacées..... 455
Droséracées. Rossolis..... 456
Legumineuses. Faux ébénier..... 456
Robiniers, galega, jaquinia, piscidia, clitoria, poncinia..... 457
Ervum, coronilla, anagyris, mimosa, geoffrea..... 458
Polygalées. Polygala senega, venenata..... 458
Violariées. Viola, ionidum..... 459
Balsaminées. Balsamine des bois..... 459
Crucifères..... 459
Guttifères. Gomme gutte..... 459
Méliacées. Melie-azederach, lilas de chine..... 461
Caryophyllées. Saponine, mouron, nielle..... 461
Papaveracées. Chelidoines, bocconia, sanguinaria, etc.. 175 et 462
Empoisonnement par les produits végétaux..... 463
Huiles essentielles de moutarde..... 461
— De sabine, térébenthine, fenouil, carvi..... 464
— de genièvre, de pomme de terre..... 465
— autres huiles essentielles..... 465
Créosote..... 466
Huile de goudron..... 468

IIe SECTION.

POISONS ANIMAUX.

Généralités sur les poisons animaux..... 469

ANIMAUX VÉNÉNEUX.

Empoisonnement par les cantharides..... 471
Préparations pharmaceutiques..... 472
Recherches chimico-légales..... 473
Effets toxiques..... 475
Expériences sur les animaux..... 488
Altérations pathologiques..... 490
Traitement..... 493
Questions medico-légales..... 495
Faits pratiques. Observations..... 501

ANIMAUX VENIMEUX.

Généralités..... 509

Insectes venimeux..... 510
Abeilles, bourdons, guêpes..... 511
Effets, traitement..... 513 à 518
Arachnides venimeuses..... 519
Scorpions d'Europe, d'Afrique..... 519
Aranéides pulmonaires..... 522
Araignées Tarentules. Mygales..... 522
Effets toxiques..... 523
Tarentule..... 525
Serpents venimeux..... 629
Crotales, serpents à sonnettes..... 531 et 552
Trigonocéphales. Vipère-fer-de-lance..... 532 et 554
Vipères. Vipère commune..... 532 et 549
Najas. Serpent à lunettes..... 534
Dypsas cerbère. Platures..... 534
Effets toxiques des serpents venimeux..... 534
Altérations pathologiques..... 541
Traitement..... 542
Faits pratiques. Observations..... 548 à 556
Autres animaux venimeux..... 556

IIIe SECTION.

EMPOISONNEMENT PAR LES MATIÈRES ALIMENTAIRES.

Généralités..... 557

A. Aliments.

Empoisonnement par les champignons..... 558
Effets toxiques. Composition. Observations..... 559
Altérations pathologiques..... 568
Traitement..... 570
Questions médico-légales..... 572
Faits pratiques..... 573
Champignons feuilletés. Agarics..... 574
Amanites vénéneuses..... 575
Fausse oronge..... 578
Autres genres d'amanites..... 580
Pleuropes. Agaric de l'olivier..... 581
Pratelles. Agaric amer et doré..... 583
Lepiote. Agaric annulaire, en bouclier..... 584
Gymnope. Agaric brûlant, crevassé, à tête blanche..... 586
Lactaires. Agaric poivré, meurtrier, torminosus, etc..... 587
Russules. Agaric à dents de peigne, bifide, sanguin..... 588
Autres genres d'Agarics..... 590
Champignons poreux, tubuleux..... 591
Bolets sanguin, indigotier, à tubes jaunes, poivré, à collier, etc. 593

Champignons coralloïdes, membraneux..... 596
Clavaires, helvelles, pézizes, morilles..... 596
Calthres, satyre impudique..... 599
Champignons vésiculeux, tuberculeux..... 599
Vesse de loup, truffles de cerf..... 599
Empoisonnement par le pain, la farine..... 600
— Par l'ergot de seigle, la ségaline..... 601
— Par le pain, les aliments ergotés..... 606
Ergotisme gangréneux et convulsif..... 607 à 610
Altérations pathologiques..... 612
Traitement..... 613
Empois. par l'ergot du maïs, du blé..... 614
— par le pain mêlé d'ivraie..... 615
— par le pain mêlé de jarosse..... 617
— par le pain mélampyré..... 618
— par le pain moisi..... 618
— par le lait, le fromage..... 621
— par la graisse rance..... 622
— par les poissons, molusques, crustacés, reptiles..... 624
— par les mollusques, les moules..... 625
— par les huîtres, les escargots, poissons..... 627
— par les reptiles, les crustacés..... 628
Empois. par les viandes de charcuterie, enfumées, réchauffées, décomposées, d'animaux surmenés, malades, empoisonnés... 629
— par les viandes de charcuterie..... 629
— par les boudins..... 630
— par le fromage de cochon, d'Italie, la dinde farcie, etc.. 631
— par les jambonneaux, couenne de lard, pâtés..... 631
— par les viandes réchauffées..... 632
— par les viandes enfumées..... 632
— par les viandes d'animaux malades, surmenés..... 636
— par les viandes décomposées, putréfiées..... 637
— par les viandes et produit d'animaux empoisonnés.... 640
— par le miel des abeilles, guêpes..... 641

B. Boissons.

Généralités, effets..... 642
Altérations pathologiques..... 650
Traitement..... 651
Recherches chimico-légales..... 653
Questions médico-légales..... 655
Empoisonnement par les condiments..... 656

Appendice.

Falsification des matières alimentaires.

Falsification du pain, de la farine..... 657

Falsification du sucre, de la cassonade, du miel, des sirops.... 665
— du chocolat..... 666
— des bonbons, pastilles, pains à cacheter, biscuits, sucreries diverses..... 667
(Papiers, pains à cacheter, encre, tablettes colorées) 668
— du lait..... 670
— du thé..... 673
— du café, du café chicorée..... 674
— du vin..... 675
— de l'eau-de-vie, des liqueurs..... 681
— de la bière, du cidre, poiré, levure de bière..... 682
— du vinaigre..... 683
— du sel de cuisine..... 686
— de l'huile d'olives, beurre, moutarde..... 688

IVe SECTION.

EMPOISONNEMENT ET ASPHYXIE PAR LES MATIÈRES GAZEUSES ET LES AGENTS ANESTHÉSIQUES.

Généralités..... 689
Effets toxiques..... 691
Altérations pathologiques..... 696
Traitement prophylactique et curatif..... 696 à 708
Recherches chimico-légales..... 708
Analyse du corps du délit..... 709
Analyse de l'atmosphère méphitique..... 711
Analyse qualitative et quantitative..... 713
Questions médico-légales..... 720
Classification des gaz..... 720

A. Des gaz en particulier.

Oxygène. Hydrogène. Azote..... 722
Gaz hydrogène bicarboné..... 723
Gaz oxyde de carbone..... 725
Gaz acide carbonique..... 727
Gaz protoxyde d'azote..... 730
Agents anesthésiques..... 732
Ether, chloroforme..... 733
Effets toxiques. Observations..... 733 à 745
Altérations pathologiques..... 745
Traitement..... 746
Recherches chimico-légales..... 748
Questions médico-légales..... 750
Autres agents anesthésiques..... 757
Gaz cyanogène et cyanhydrique..... 759
Gaz hydrogène sulfuré..... 760

Gaz ou vapeurs irritants 765
Gaz ammoniaque 765
Ethylamine et amylamine 770
Gaz bioxyque d'azote et acide hyponitrique 771
Gaz chlore 775
Gaz acide sulfureux 777

B. Gaz complexes.

Air non renouvelé 779
Vapeurs ou méphitisme du charbon 784
Effets toxiques 787
Altérations pathologiques 788
Traitement 789
Recherches chimico-légales 791
Questions médico-légales 795
Gaz de l'éclairage, gaz light 801
Effets toxiques 803
Altérations pathologiques 806
Traitement 808
Méphitisme des fosses d'aisance 809
Effets toxiques 811
Altérations pathologiques 815
Gaz méphitique des égouts 817
Effets toxiques 818
Méphitisme des puisards, puits, cavernes, rutoirs, mares 821
Méphitisme des tombeaux, caveaux, cimetières 822

FIN DE LA TABLE DES POISONS.

Paris.—Imprimé chez Bonaventure et Ducessois, quai des Augustins, 55.

B.P.L. Binding
NOV 1 1901